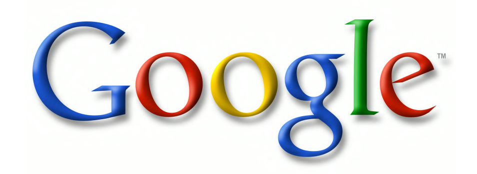
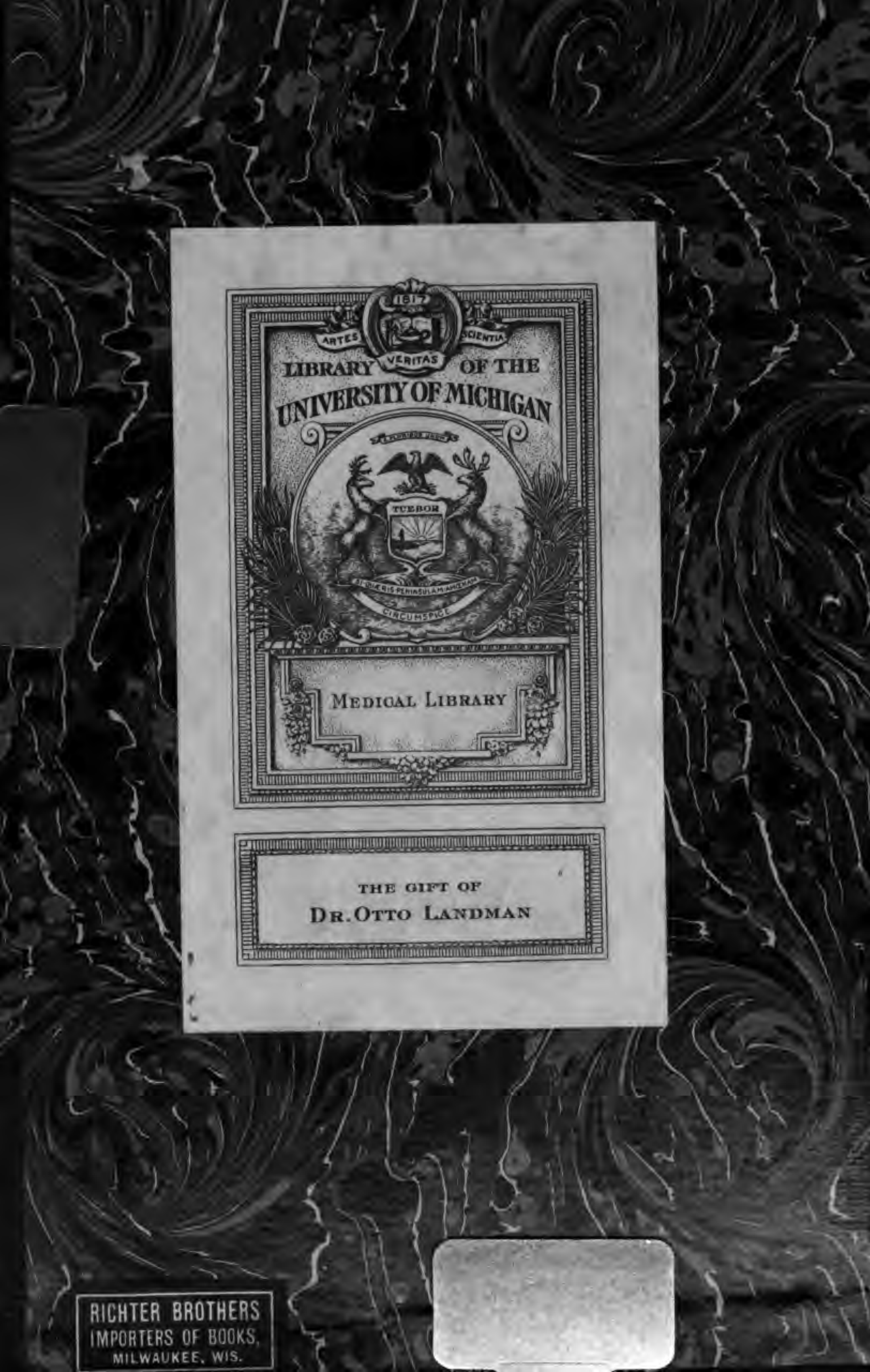
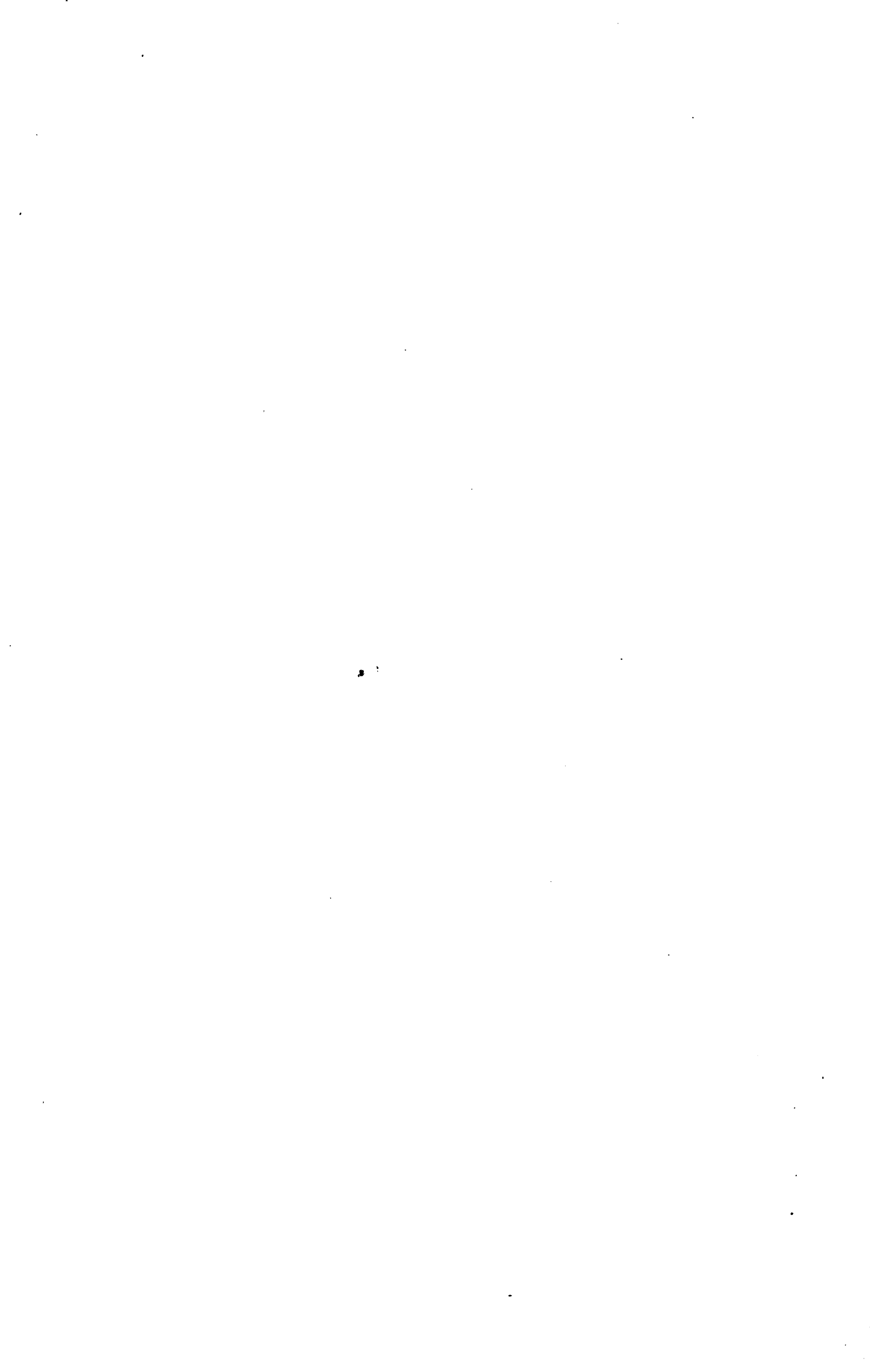



A 414225 DUPL


1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE
MEDICAL LIBRARY
THE GIFT OF
DR. OTTO LANDMAN
RICHTER BROTHERS
IMPORTERS OF BOOKS,
MILWAUKEE, WIS.



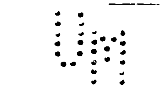




Ueber Schrotschussverletzungen des Auges.

Von

Dr. med. **Lindenmeyer**
Assistenzarzt der Universitätsaugenklinik zu Giessen.





Halle a. S.
Verlag von Carl Marhold.
1902.

Sammlung
zwangloser Abhandlungen
aus dem Gebiete der
Augenheilkunde.

Mit besonderer Rücksicht auf allgemein-ärztliche Interessen

und unter ständiger Mitwirkung

der Herren Prof. Dr. Axenfeld in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Baas in Freiburg i. B., Prof. Dr. Czermak in Prag, Prof. Dr. Greeff in Berlin, Prof. Dr. Groenouw in Breslau, Prof. Dr. Haab in Zürich, Prof. Dr. Hess in Würzburg, Prof. Dr. Knies in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Schirmer in Greifswald, Prof. Dr. Schlösser in München, Prof. Dr. Uhthoff in Breslau

herausgegeben von

Professor Dr. A. Vossius

in Giessen.

V. Band, Heft 1.

Aus der Universitätsaugenklinik zu Giessen.

Ueber Schrotschussverletzungen des Auges.

Von

Dr. med. **Lindenmeyer**, Assistenzarzt der Klinik.

Schussverletzungen des Auges sind auch bei grösserem Krankenmateriale ein seltenes Vorkommniss. Die meisten Verletzungen dieser Art werden durch Unglücksfälle herbeigeführt, theils durch verirrte Geschosse auf der Jagd, theils beim Laden, Entladen oder Reinigen von Schusswaffen oder durch unvorsichtige Handhabung derselben von Seiten jugendlicher Personen. Anschläge auf das eigene oder fremde Leben bilden im Allgemeinen einen geringen Bruchtheil. So waren unter 20 Schussverletzungen des Auges, welche im Laufe der letzten 10 Jahre an der Universitätsaugenklinik zur Beobachtung kamen, je zwei einem Suicidium und Mordversuche zuzuschreiben, sämmtliche andere waren Folgen von ungeschickter Hantirung oder jugendlichen Leichtsinnes. Entsprechend diesen Umständen finden wir nur wenige Verletzungen durch grösseres Kaliber, die überwiegende Mehrzahl wird durch kleinere Geschosse verursacht, welche bei unseren Beobachtungen ausschliesslich in Schrotkörnern bestanden.

Was nun die Schwere der Läsionen anbelangt, so ist diese in der Hauptsache von der Grösse des betreffenden Kalibers abhängig, erst in zweiter Linie kommt die Entfernung, aus welcher der Schuss abgegeben wird, in Betracht.

Während demnach bei Verletzungen durch grösseres Kaliber, wenn das Geschoss von vorne gegen das Auge anfliegt, meist

in Folge der beträchtlichen Durchschlagskraft und der Grösse der Perforationswunde eine vollständige Zertrümmerung oder wenigstens eine derartige Zerstörung des Auges die Folge ist, dass eine Erhaltung des Bulbus auch nur der äusseren Form nach ziemlich selten ist, kann dieselbe bei Läsionen durch Schrotkörner des Oefteren erreicht werden.

Diese günstigeren Bedingungen für Schrotschussverletzungen sind im Wesentlichen veranlasst durch die kleine Form des Projectils und durch den Umstand, dass bei entsprechend weiter Entfernung des Schützen die Durchschlagskraft des Geschosses eine derartige Abschwächung erfahren kann, dass eine Perforation der elastischen Bulbuswand nicht mehr eintritt, sondern nur eine reine Contusionsverletzung zu Stande kommt. Da natürlich hierbei im Allgemeinen eine weit geringere Schädigung des Auges erfolgt, als bei Perforationswunden, so empfiehlt es sich bei Betrachtung der Schrotschussverletzungen eine Trennung dieser beiden Verletzungsarten vorzunehmen.

Als die häufigsten Folgeerscheinungen der Contusionen des Bulbus durch Schrotkörner sehen wir Blutungen in Vorderkammer und Glaskörper, Mydriasis, Einrisse und Ablösungen der Iris, Lähmung der Accommodation, Luxationen der Linse, Ablösungen und Trübungen der Netzhaut, subretinale und subchorioidale Hämorrhagieen, sowie Rupturen der Aderhaut eintreten. Die Mannigfaltigkeit und Schwere der Veränderungen hängt von der dem Geschosse noch zustehenden Kraft und der Aufschlagstelle ab, auch wird ein vorhergehendes Anprallen an Weichtheile und Knochen, sowie eine vorherige Perforation eines der Lider eine bedeutende Abschwächung der Geschosswirkung hervorrufen. Dass aber auch schon nach Wiederabprallen der Kugel vom unversehrten Lide ernste Veränderungen im Auge zurückbleiben können, beobachteten wir in einem unten mitgetheilten Falle. Bei fünf diesbezüglichen in der Klinik behandelten Fällen konnten wir fast sämmtliche obenerwähnten Veränderungen wahrnehmen, und zwar kamen bei jedem der verletzten Augen mehrere derselben zur Beobachtung. Neben subretinalen Blutungen sahen wir am häufigsten Rupturen der Aderhaut eintreten; dieselben sind meist an der Aufschlagstelle oder in Folge Wirkung des Contre-coup an den derselben gegen-

überliegenden Partieen der Bulbuswand localisirt, sie finden sich jedoch auch in kleiner Ausdehnung an andern Stellen.

Im Allgemeinen werden nun die Patienten bei einer Prüfung des Sehvermögens direct nach der Verletzung durch eine beträchtliche bisweilen vollständige Abnahme desselben in nicht geringen Schrecken versetzt; die Aussichten auf eine wenigstens theilweise Wiederherstellung desselben sind jedoch nicht ungünstig, da die Blutungen meist völlig resorbirt werden, die Mydriasis und Accommodationslähmung vielfach nur vorübergehender Natur sind, und auch die Trübungen der Netzhaut des öfteren eine vollständige Rückbildung erfahren. Bleibende Sehstörungen verursachen dagegen die Luxationen der Linse, sowie die Ablösungen der Netzhaut und Aderhautrisse, vor allem können die beiden letzteren, wenn sie gerade in der Maculagegend ihren Sitz haben, eine ziemlich hochgradige Abnahme des Sehvermögens bedingen. Die stärkste Herabsetzung der Sehschärfe, welche wir beobachteten, war eine solche auf $^{6}/_{35}$, zweimal blieb annähernd voller Visus erhalten.

Zur Illustrirung dieser Verhältnisse mögen folgende zwei Beobachtungen ausführlicher mitgetheilt werden, welche ich der Privatpraxis von Herrn Prof. Vossius verdanke.

G. St. wurde am 26. X. 98 auf der Jagd aus einer Entfernung von ca. 45 Schritt angeschossen. Er verspürte zwei deutliche Schläge, einen gegen das r. Auge, den andern gegen die Nase. Das Sehvermögen sei sofort bis auf schwachen Lichtschein gesunken. Schmerzen waren unbedeutend. Befund am Tage nach dem Unfall:

Lider rechts geschwollen. Keine sichtbaren Verletzungen. Conjunctiva bulbi besonders im innern Augenwinkel blutunterlaufen. Nach innen dicht neben der Plica semilunaris eine kleine Wunde mit gezackten und geschwollenen Rändern. Ob die Wunde auch die Sclera durchbohrt, ist nicht festzustellen, Hornhaut intakt, vordere Augenkammer vertieft, Iris nicht verändert, Pupille stark erweitert, reactionslos. Glaskörper nicht getrübt. Die ganze innere Fundushälfte von blasser Farbe, Commotio retinae, zum Theil mit Blutungen durchsetzt; dicht neben dem innern Papillenrand sieht man einen grau-weissen Fleck und eine Blutung, welche sich zum Theil noch auf die

Papille erstreckt. Macula unversehrt. Bulbus nicht druckempfindlich. S = Finger 4 — 5 m.

Es wurde auf Grund dieses Befundes eine doppelte Perforation des Bulbus angenommen, indem der weisse Fleck an der Papille als zweite Durchschlagstelle angesehen wurde.

Im Laufe der Beobachtung zeigte es sich jedoch, dass die Sclera nicht perforirt war, dagegen konnte man, nachdem die Trübung der Retina zurückgegangen war, entsprechend der äusseren Anschlagstelle des Geschosses ebenfalls Blutungen, vermischt mit weisslichen Streifen, sehen, welche in radiärer Richtung bandförmig nach der Papille hinzogen und den weisslichen Fleck an der Papille beinahe erreichten. Auch ausserhalb dieser Blutung waren noch kleine Hämorrhagieen im Augenhintergrund vorhanden. Nach theilweiser Resorption der Blutungen waren die weissen Stellen als deutliche Aderhautrupturen zu erkennen, in deren Umgebung allmählich eine Pigmentirung der Netzhaut auftrat.

Bei der Entlassung (3. XII.) betrug S = $^6/_8$, in der Nähe Jäger 1,0.

Bei einer späteren Vorstellung fanden sich die Blutungen gänzlich resorbirt, sodass die Chorioidalrupturen noch schärfer hervortraten; eine Besserung des Sehvermögens war jedoch nicht eingetreten.

D. R. wurde am 25. V. 02 in die Sprechstunde gebracht mit der Angabe, er sei vor 5 Tagen von einem Kameraden mit einem Flaubert, welcher mit einem Schrotkorn geladen war, am rechten Auge verletzt worden. Die Entfernung betrug ca. 7 m. Die Kugel war gegen die Mitte des Unterlides angeflogen und wieder abgeprallt, ohne eine sichtbare Verletzung herbeizuführen. Pat. war umgefallen. Das Sehvermögen war nach dem Unfall erloschen.

Befund: Keine äusseren Verletzungen. R. Auge gerötet, Pupille eng, S = Finger 3 m. Nach Erweiterung der Pupille sieht man im vorderen Glaskörperabschnitt unten und aussen dichte wolkige Blutungen, in den hintern Partieen kleinere Blutungen. Papille ist kaum zu erkennen. Unter Atropin und Druckverband hellte sich der Glaskörper allmählich auf, sodass

am 6. VI. eine Netzhautblutung in der Maculagegend und am 16. VI. nach theilweiser Resorption derselben ein radiär in die Peripherie verlaufender hellweisser Streifen im Fundus zu sehen war. (Chorioidalruptur). Am 23. VI. waren noch einige unbedeutende flockige Trübungen hinter der Linse sichtbar, Maculagegend normal. Entlang des Aderhautrisses tritt eine reichliche Pigmentirung der Netzhaut auf, in Gestalt von punkt- bis stecknadelkopfgrossen Pigmentflecken. Etwas unterhalb der Ruptur ist noch eine flache Blutung in der Aderhaut vorhanden.

S = $^5/_{15}$, in der Nähe ungeschmälert.

Pat. klagt über Mikropsie auf dem verletzten Auge.

Gewissermassen eine Mittelstellung zwischen Contusions- und Perforationsverletzungen nehmen nun diejenigen Fälle ein, bei welchen das Schrotkorn, ohne die Bulbuswand zu perforiren, an derselben hingleitend in die Orbita eindringt und eine Verletzung der Adnexe des Bulbus, der Muskeln, Nerven, Gefässe oder des Sehnerven herbeiführen kann. Eine diesbezügliche Beobachtung, welche bei Gengnagel eine ausführliche Erwähnung gefunden hat, wurde im Jahre 91 an der Klinik gemacht. Ein Schrotkorn war am rechten inneren Lidwinkel in die Orbita eingetreten, hatte die Bulbuswand gestreift und bei weiterem Vordringen in die Orbita den Sehnerv vor Eintritt der Centralgefässe verletzt. Die Folge dieses Traumas waren mehrfache Rupturen der Aderhaut, von welchen eine ihren Sitz entsprechend der Aufschlagstelle des Geschosses hatte, kleinere Blutungen in den Glaskörperraum und unter die Netzhaut, sowie eine Atrophie des Nervus opticus. Dass auf ähnliche Art durch Verletzungen von Muskeln und Nerven schwere Störungen der Bewegungsapparate des Auges zu Stande kommen können, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Mehrere derartige Beobachtungen sind bei Mengin, Vigiano, Bourgois und Ahlström erwähnt.

Bei Beurtheilung der perforirenden Schrotschussverletzungen ist vor allem in Betracht zu ziehen, ob das Auge von einem oder mehreren Schrotkörnern getroffen wurde. Letzteres wird bei geringer Entfernung des Schützen leicht eintreten, ausserdem ist bei einem Theile dieser Fälle noch die Gefahr einer

Wirkung der Pulvergase vorhanden. Diesen Umständen entspricht auch die Schwere der hierbei eintretenden Verletzungen, indem vielfach eine völlige Zertrümmerung des Auges herbeigeführt wird; eine Erhaltung des Bulbus ist nur in den seltensten Fällen möglich.

Wird dagegen das Auge nur von einem mit genügender Durchschlagskraft versehenen Geschosse getroffen, so ist die einmalige, seltener die doppelte Durchbohrung der Bulbuswand die Folge. Vielfach stösst allerdings die sichere Diagnose einer zweimaligen Perforation, abgesehen von jenen Fällen, in welchen die Richtung des Geschosses mehr tangential zum Augapfel verlief und somit Ein- und Ausschussöffnung im freien Bulbusabschnitte liegen, auf einige Schwierigkeiten. Denn der Augenspiegelbefund giebt in Folge der stattgehabten Blutungen und narbigen Veränderungen im Augeninnern meist ein negatives Resultat. Eher kommt man mit einer Durchleuchtung mittels Röntgenstrahlen zum Ziele, wenn auch die kleinen Bleikugeln oft nicht den gewünschten Ausschlag geben. Diese Untersuchung lässt sich jedoch aus äusseren Gründen nicht immer durchführen. Ferner kann man etwa vorhandene Nebenverletzungen zur Stütze der Diagnose heranziehen, indem Lähmungen, Blutungen in die Orbita, sowie das Auftreten cerebraler Erscheinungen mit ziemlicher Sicherheit auf eine doppelte Perforation hinweisen. Auch sofort nach der Verletzung auftretende Amaurose, welche für eine directe Läsion des Opticus spricht, wäre hier zu erwähnen. Anders natürlich, wenn zur Evisceration oder Enucleation geschritten werden muss. Hier ergiebt ein Fehlen des Projectiles in den exenterirten Massen und das Auffinden einer zweiten Durchschlagstelle den Nachweis, dass die Kugel in das Orbitalgewebe eingedrungen ist. Wird dagegen weder ein Geschoss noch eine zweite Perforationsstelle angetroffen, so bleibt nur die Annahme übrig, dass das Projectil nach erfolgter Durchbohrung durch die Elastizität der Bulbuswand wieder abgestossen wurde oder sich nach einiger Zeit spontan durch die Wunde entfernte. Auch Fälle dieser Art kamen zur Beobachtung.

Unter 9 Perforationsverletzungen durch Schrotkörner, welche in der Klinik zur Behandlung kamen, konnten wir das seltene

Vorkommniss einer doppelten Durchbohrung des vorderen Bulbusabschnittes durch ein Geschoss zweimal beobachten. In beiden Fällen blieb das Auge der Form nach erhalten, beidemal mit einem geringen Grad von Sehvermögen. Ausser den eben erwähnten konnte nur noch ein perforirter Bulbus erhalten werden, bei welchem es zweifelhaft blieb, ob das Geschoss sich im Augeninnern befindet oder ob es bis in die Orbita vorgedrungen ist, da der Glaskörper zum Theil mit weisslichen, strangartigen Massen angefüllt ist, welche eine Entscheidung dieser Frage unmöglich machen.

In den übrigen 6 Fällen war die Enucleation oder Exenteration nicht zu vermeiden. Zweimal war das Auge aus nächster Nähe getroffen worden. Wohl in Folge Eindringens mehrerer Schrotkörner wurde der Bulbus vollständig zertrümmert, Geschosse wurden nicht gefunden, dieselben sind wahrscheinlich in die Orbita eingedrungen. In Folge Auftretens eitriger Entzündungen wurde ferner einmal die Exenteration, zweimal die Enucleation vorgenommen. In den beiden letzten Fällen wurden die Projectile mitten im entzündlichen Exsudat angetroffen, während bei der Exenteration kein Geschoss gefunden wurde. Dasselbe war bei unserer vorletzten Beobachtung der Fall, wo wegen chronischer Entzündungserscheinungen und eines blutig gefärbten, sich vergrössernden Prolapses von Uvealgewebe zur Exenteration geschritten wurde. Der Bulbusinhalt bestand aus blutig-durchtränktem Glaskörper und Uvealgewebe von schmutziger Verfärbung; in dem Prolaps befand sich eine lange Cilie. In der freigelegten und genau durchmusterten Sclera war keine zweite Perforation vorhanden.

Leider waren wir mangels passender Gelegenheit nicht in der Lage, in zweifelhaften Fällen zur Bestimmung des Sitzes des Fremdkörpers eine Durchleuchtung vornehmen zu können.

Von 9 Perforationsverletzungen durch Schrotkörner konnten also nur drei Augen der Form nach erhalten werden. Dieses Ergebniss unserer Heilerfolge ist nicht gerade günstig, besonders wenn man die Resultate anderer Autoren zum Vergleiche heranzieht. So berichtet L o d a t o über zehn Fälle, von welchen siebenmal der Bulbus erhalten werden konnte, davon sechsmal mit geringem Sehvermögen. T o r n a t o l a gar sah

sich bei zweiundzwanzig Schrotschussverletzungen nur einmal zur Enucleation genöthigt, in acht Fällen wurde mehr oder weniger gutes Sehvermögen erhalten. Allerdings lässt sich aus seiner kurzen Abhandlung nicht ersehen, ob es sich durchweg um Perforationsverletzungen handelte oder ob auch reine Contusionen miteingerechnet sind. In einer späteren Mittheilung berichtet derselbe Autor über weitere dreizehn Fälle; nur bei zweien musste die Entfernung des verletzten Auges vorgenommen werden.

Auffallend ist ferner bei unseren Beobachtungen das öftere Vorkommen von eitriger Entzündung. In der Mitte des umschriebenen Abscesses wurde zweimal das Projectil gefunden. Diese Thatsachen stehen nicht gerade im Einklang mit den experimentellen Untersuchungen von Rolland und Ovio, welche fanden, dass abgeschossene Schrotkörner als steril zu betrachten sind, da durch die bei der Pulverexplosion und die Reibung des Geschosses im Gewehrlauf entstehende hohe Temperatur ein Ausglühen des Projectils und hierdurch eine Abtötung etwa anhaftender Keime bewirkt werde. Ferner brachten dieselben sterile Bleikugeln in Vorderkammer und Glaskörper von Kaninchenaugen, wo diese längere Zeit beobachtet wurden, ohne eine nennenswerthe Reaction herbeizuführen. Einer chemischen Wirkung des Bleies wird hier keine Erwähnung gethan. Praun ist der Ansicht, dass sich die Bleistückchen in der kohlensäurehaltigen Augenflüssigkeit mit einer Schicht Bleikarbonat bedecken, wodurch eine weitere Lösung verhindert wird. Auch Valois glaubt nicht an eine chemische Wirkung der Bleikugeln. Ein Unterschied im Verhalten des Fremdkörpers, je nachdem er in Vorderkammer oder Glaskörper eingeführt wurde, findet sich in den erwähnten Untersuchungen nicht. Leber dagegen konnte bei seinen Beobachtungen einen solchen nachweisen. Während nämlich in der Vorderkammer eine annähernd reactionslose Einheilung erfolgte, sah er nach Einbringen von sterilen Bleistückchen in den Glaskörper Veränderungen auftreten, welche er der chemischen Wirkung des Bleies zuschreibt. Dieselben bestanden in Einkapslungsvorgängen in zellreiches, theilweise pigmentirtes Gewebe, in entzündlichen Veränderungen der Retina, Chorioidea und des Cor-

pus ciliare mit eitrigem Exsudat und Hyperplasie des Pigmentepithels und der Chorioidea. Diese Erscheinungen wurden nach Einbringen anderer Metalle nicht beobachtet, zudem gelang es Leber geringe Mengen von gelöstem Blei nach mehrtägigem Einlegen von Bleistückchen in frischen Glaskörper im Filtrate nachzuweisen. Am meisten den thatsächlichen Vorgängen bei perforirenden Schusswunden entsprechend sind die Versuche von Tornatola angelegt, welcher den Keimgehalt der Conjunctiva und die Möglichkeit einer nachträglichen Infection in den Rahmen seiner Betrachtungen zog. Während er nämlich von zehn Kaninchenaugen, welche er nach sorgfältiger Desinfection der Conjunctiva mit Schrotkörnern perforirte und nach der Verletzung die Wunde durch Vernähung der Lider nach aussen abschloss, acht der Form nach erhalten konnte, gelang ihm dies bei zwanzig Augen, welche er unter Ausserachtlassung dieser Cautelen in derselben Weise beschädigte, nur einmal. Vierzehnmal wurde der Bulbus phthisisch, fünfmal kam es zur Eiterung.

Diese Versuchsresultate von Tornatola bedürfen wohl kaum einer näheren Erklärung. Die schlechten Ergebnisse der zweiten Versuchsreihe sind jedoch nach meiner Ansicht im Wesentlichen einer secundären Infection zuzuschreiben in Folge andauernden Freiliegens der Perforationswunde, nur ausnahmsweise dagegen einer primären durch den Keimgehalt der Conjunctiva bedingten Infection. Denn trotzdem derselbe beim Menschen ein ziemlich grosser ist, so findet sich in der einschlägigen Litteratur nur eine geringe Anzahl von Fällen, in welchen eine primäre Infection angenommen wurde. Einen diesbezüglichen Fall unserer Beobachtungen möchte ich hier einschalten.

H. A. wurde am 2. II. 00 aus einer Entfernung von 2 m ins rechte Auge geschossen.

Befund bei der wenige Stunden nachher erfolgten Aufnahme: Rechtes Oberlid geschwollen, mit Blut bedeckt, über das Auge herabhängend. Am innern Bulbusabschnitt $^1/_2$ cm vom Cornealrande entfernt eine kleine unregelmässig gelappte Scleralwunde, Vorderkammer voll Blut, Iris anscheinend am innern Rande abgerissen.

3. II. Gegen Abend Chemosis der Conjunctiva, Oedem des Unterlides, geringe Schmerzen.

4. II. Chemosis und Oedem stärker, Temperatur etwas erhöht, blutig eitrige Secretion aus der Perforationswunde, heftige Schmerzen.

5. II. Chemosis zugenommen, Cornea dadurch beinahe verdeckt, starke Eitersecretion, leichte Somnolenz.

Exenteratio bulbi, Geschoss wurde nicht gefunden.

Heilungsverlauf etwas langsam, zu Beginn noch mit leichten Temperatursteigerungen verbunden.

Dieser Fall ist geradezu typisch für stattgehabte primäre Infection. Schon nach 24 Stunden treten die ersten Erscheinungen derselben auf, Chemosis der Conjunctiva, Oedem der benachbarten Hauttheile und Schmerzhaftigkeit. Dieselben nehmen rasch zu und erheischen schon am 3. Tage nach erfolgter Verletzung die Entfernung des Auges. In Fällen dieser Art kann natürlich von einer Erhaltung des Auges keine Rede sein, schon wegen der drohenden Gefahr einer sympathischen Erkrankung des unverletzten Auges.

Das Bild einer secundären Infection dürfte sich von demjenigen der primären nur dadurch unterscheiden, dass die Erscheinungen bei jener nicht so stürmisch eintreten. Der Verlauf wird etwas langsamer sein; das Endresultat jedoch dasselbe. Bei rationeller Behandlung ist aber das Vorkommen einer nachträglichen Keimeinwanderung möglichenfalls zu vermeiden.

Ein gewisses Interesse beanspruchen nun die experimentellen Untersuchungen über die Wirkung steriler Bleistückchen im Augeninnern. Was das Verhalten derselben in der Vorderkammer anbelangt, sind ja die Anschauungen ziemlich übereinstimmend. Die Untersucher fanden eine annähernd reactionslose Einheilung.

Diese Thatsachen finden eine Bestätigung durch klinische Erfahrungen, indem auch in der Vorderkammer des menschlichen Auges ein längeres Verweilen von Schrotkörnern beobachtet wurde, ohne dass wesentliche Entzündungserscheinungen hervorgerufen wurden. So hatte in einem von Gotti mitgetheilten Falle die Kugel ein Jahr lang in der Vorder-

kammer gelegen, während bei einem von Bürstenbinder demonstrirten Patienten ein Schrotkorn seit 8 Jahren seinen Sitz in der Vorderkammer des linken Auges hatte.

Betreffs des Glaskörpers bestehen jedoch starke Widersprüche. Während auf der einen Seite ziemlich reactionsloses Einheilen nachgewiesen wird, berichtet Leber über eine spezifische chemische Reizwirkung. Einen Beitrag zur Lösung dieser Frage mögen folgende zwei Fälle bilden, über deren Krankengeschichte und Befund ich in Kurzem Folgendes vorausschicken muss:

A. S. erhielt am 5. I. 97 eine volle Schrotladung (sogen. Vogeldunst) aus 5 m Entfernung in die linke Gesichtshälfte.

Befund bei der einige Stunden später erfolgten Aufnahme: In der linken Gesichtshälfte ca. 35 Eindrücke von kleinen Schrotkörnern, starke Schwellung der Lider, Bulbus mässig injicirt, im untern innern Quadranten der Cornea eine kleine Perforationswunde. Vorderkammer mit Blut und Linsenbrei angefüllt, im obern Theile derselben zwei kleine Luftblasen, Iris innen unten zerrissen; kein Lichtschein, geringe Schmerzhaftigkeit.

6. I. Schwellung in der Umgebung des Auges geringer, dasselbe kann spontan geöffnet werden, Vorderkammer beinahe frei von Blut.

10. I. Keine Schmerzen, Lider abgeschwollen, innen unten neben dem Irisdefect kleiner gelblicher Exsudatpfropf. Quellende Cataract.

16. I. In der Nacht Schmerzen, Injection etwas stärker, aus der Wunde ragt etwas Iris hervor, Vorderkammer beinahe aufgehoben, in derselben ein Hypopyon.

17. I. Unteres Drittel der Cornea im Limbus gespalten, Entfernung des Exsudates und der Linsenmassen, Abtragung des prolabirten Irisstückes.

19. I. Injection unverändert, Vorderkammer von normaler Tiefe, Kammerwasser leicht getrübt, an der Hinterfläche der Cornea entsprechend der Wunde ein kleiner Exsudatknopf, Pupille durch grau-röthliches Exsudat verschlossen, Tension etwas abgenommen, keine Druckempfindlichkeit, Operationswunde gut geschlossen.

21. I. Injection geringer, Exsudatknopf verkleinert, Pupille enger in Folge Schrumpfung des Pupillarexsudates und der zurückgebliebenen Linsenreste.

22. I. Bulbus mässig injicirt, Exsudatknopf kleiner, Pupille stark verengt, lässt sich nicht erweitern.

24. I. Leichte Schmerzen, Injection etwas stärker, Exsudatknopf grösser, in der vertieften Vorderkammer schmales Hypopyon, oben aussen Druckempfindlichkeit.

26. I. Hypopyon grösser, zunehmende Schmerzhaftigkeit.

27. I. Enucleation, Verwachsungen zwischen Conjunctiva und Sclera; beim Versuch den Bulbus zu luxiren platzt die Operationsnarbe, es entleert sich eine grünlich verfärbte, dünnflüssige Masse.

Der Bulbus ist völlig collabirt, Linse und der verflüssigte Glaskörper sind ausgetreten. Nach Halbirung des Auges findet sich innen unten der Hinterfläche des Corpus ciliare aufliegend ein kleines Schrotkorn, welches in eine zähe gelbe Masse eingebettet ist. Entsprechend dieser Stelle fehlt ein Stück der Iris. Im Uebrigen ist dieselbe sowie das Corpus ciliare gut erhalten. Die Netzhaut liegt der Bulbuswand überall glatt an.

Mikroskopisch finden sich reichliche Rundzellenanhäufungen im Ciliarkörper, der Fremdkörper selbst ist in eitrige Exsudatmassen eingelagert, deren Zellen zum Theil eine auffallende Grösse besitzen. Linsenmassen und kleinere Blutungen finden sich verschiedentlich in den entzündeten Partieen, auch liegen Pigmentzellen regellos zwischen die Rundzellen eingestreut. Die Gefässe sind stark gefüllt. Dieselben Veränderungen, nur in geringerem Grade, zeigt die Iris. Die Cornea weist, abgesehen von dem Schusskanal, welcher mit Blut und jungem Zellgewebe angefüllt ist, keine Besonderheiten auf. Conjunctiva, Sclera und Chorioidea zeigen in der Nähe der Perforationsstelle kleine Infiltrationsherde. Die Aderhaut besitzt einen starken Blutgehalt und auffallenden Reichthum an Pigment.

W. U. wurde am 8. X. von einem Kameraden mit einem Terzerol ins L. Auge geschossen. Das Auge war sofort erblindet, eine allmählich auftretende Entzündung desselben ver-

anlasste ihn am 13. X. die Klinik aufzusuchen. Bisher waren keine nennenswerthen Schmerzen eingetreten.

Befund: Am obern Augenlide findet sich in der innern Hälfte, einige Millimeter vom Lidrande entfernt, eine das ganze Lid durchsetzende Wunde von rundlicher Form. Derselben entsprechend sieht man an der oberen innern Corneoscleralgrenze eine kleinstecknadelkopfgrosse Perforationswunde, aus welcher ein kleiner Irisprolaps hervorragt. Weder an der Wunde noch in der Vorderkammer Eiter. Pupille erweitert. Iris nach oben innen verzerrt, aussen breiter als innen. Hinter dem untern Pupillenrande bekommt man aus dem Glaskörperraum einen gelblichen Reflex. Am obern und unteren Irisrande einige hintere Synechieen. Der Glaskörper ist vollständig mit Blut gefüllt, einzelne Blutstreifen sieht man unmittelbar hinter der Linse schräg von oben innen nach unten aussen ziehen. Beim Augenspiegeln kein Reflex zu erzielen. Pat. erkennt Handbewegungen.

R. Auge normal.

14. X. Abtragung des Irisprolapses, worauf sich die Perforationswunde in den nächsten 10 Tagen ohne besondere Schmerzhaftigkeit schliesst.

26. X. Hinter der Linse sieht man bei seitlicher Beleuchtung unten und aussen weisslich reflectirende Massen, vom Geschoss nichts zu sehen.

30. X. Sehvermögen völlig erloschen. Auge gereizt, Glaskörper in der Mitte etwas aufgehellt, an den Seiten erhält man weisslichen Reflex. Keine anhaltenden Schmerzen.

2. XI. Deutliche Vascularisation des weissen Exsudates.

7. XI. Tension herabgesetzt, Bulbus etwas geschrumpft, fast der ganze Glaskörperraum erscheint weiss-gelblich verfärbt. Iris von grünlicher Farbe, rechts blau.

Mit Rücksicht auf die Aussichtslosigkeit einer normalen Heilung mit Erhaltung der äusseren Form des Auges und wegen beginnender Druckempfindlichkeit wird die Mutter vergebens um Einwilligung zur Enucleation ersucht.

Nachdem dieselbe am 22. XI. gestattet war, wurde am folgenden Tage die Entfernung des inzwischen ziemlich geschrumpften und erweichten Auges vorgenommen.

Nach Härtung in Formol und aufsteigendem Alkohol wird der Bulbus im verticalen Meridian halbirt, wobei man im untern Abschnitt desselben direct auf den Fremdkörper stösst. Derselbe — ein Schrotkorn von 1 ½ mm Durchmesser — liegt zwischen hinterer Linsenfläche und dem nicht gefalteten Theile des Ciliarkörpers. Die Vorderkammer ist von normaler Tiefe und enthält weissliches Gerinnsel. Die Iris ist an ihrem unteren Umfang verkürzt und etwas nach hinten verzogen. Im Ciliarkörper findet sich an beiden Durchschnittstellen ein gelber Exsudatknopf. Die Linse ist in ihrem hinteren Theile getrübt und hat gegenüber dem Schrotkorn eine geringe Einbuchtung. Die Netzhaut ist trichterförmig abgelöst, der vordere Raum des Trichters ist von einer dichten gelblichen Masse angefüllt, während sich im hinteren Abschnitt und in dem Raume zwischen Netzhaut und Aderhaut eine gleichmässige hellgraue, zum Theil röthlich verfärbte Substanz findet. Im vordern Bulbusabschnitt ist die Chorioidea etwas abgelöst. Auch hier füllt dieselbe graue Masse den Spalt zwischen Aderhaut und Lederhaut aus. Im Uebrigen liegt die Chorioidea der Bulbuswand glatt an. Eine geringe, ziemlich frische Blutung findet sich am Boden des Glaskörperraumes.

Die hauptsächlichsten Befunde der mikroskopischen Untersuchung waren kurz folgende: Die Hornhaut ist intakt. In der Vorderkammer findet sich ein homogenes Gerinnsel, welches sich schlecht färbt. Der Wundkanal ist in einer Reihe von Schnitten zu sehen. Derselbe ist von ovaler Form und mit frischem Granulationsgewebe und Epithelien angefüllt. In der Umgebung desselben finden sich in Conjunctiva und Sclera kleine Infiltrationsherde. Die Iris zeigt gegenüber der Perforation eine starke Schrumpfung. Das Stroma ist sehr kernreich und enthält mehrere Pigmenteinlagerungen. Das äussere Blatt hat eine Umstülpung nach hinten erfahren, sodass der freie Irisrand nur von diesem gebildet wird. Das Pigmentblatt ist nicht verändert. Im übrigen Abschnitt ist die Iris normal, jedoch sind einzelne Verwachsungen mit der vorderen Linsenkapsel vorhanden. Der Ciliarkörper ist in der Nähe der Wunde ebenfalls verkümmert und zerrissen. Im übrigen Theile findet sich

mitten in demselben eine grössere Rundzellenanhäufung, in deren Umgebung sich in mehreren Schnitten noch kleinere dieser Art nachweisen lassen. Die Gefässe sind stark gefüllt, ihre Wandungen zum Theil infiltrirt. Die Linsenkapsel wird an der vorderen Wand von einer mehrfachen Epithelschicht bedeckt, während dieselbe an der hintern Fläche nur einfach ist. Von dieser aus erheben sich flaschenförmig gebauchte, hohe, kernhaltige Zellen, welche ca. ein Viertel der Linsendicke ausmachen und der makroskopisch sichtbaren Linsentrübung entsprechen. Die Linsenkapsel ist am innern Rande eingerissen. Die Retina ist trichterförmig 'abgelöst und steht im hintern Pole nur noch mit dem Sehnerven in Zusammenhang, welcher etwas in den Glaskörperraum hereingezerrt ist. Die Netzhaut ist in viele Falten gelegt; die einzelnen Schichten sind deutlich erhalten. An mehreren Stellen finden sich zwischen denselben kleine rundliche Zellanhäufungen. Der trichterförmige Raum zwischen Retina und Linse ist in seinen hinteren Partieen mit einem serösen Erguss und Blutresten angefüllt, während der weitaus grössere Theil bis an die hintere Linsenkapsel hin von einem kleinzelligen Exsudat eingenommen wird, welches sich eben zu organisiren beginnt. An den Rändern zeigen nämlich die Zellen eine längliche Form und gleichmässige Richtung, während sie im Innern noch regellos dicht an einander liegen. An einigen Randpartieen finden sich ausserdem die ersten Anlagen zur Bildung von Blutgefässen. In der Nähe des Ciliarkörpers ist etwas Pigment in das Exsudat eingestreut, desgleichen mehrere kleine Blutreste. Der Raum zwischen Retina und Chorioidea ist mit homogenem Gerinnsel ausgefüllt, in welchem vereinzelte sehr kleine Rundzellenhaufen und Blutreste eingelagert sind. Die Aderhaut ist ziemlich unverändert, nur ist der Blutgehalt der Gefässe etwas vermehrt. An wenigen Stellen ist eine Infiltration längs der Gefässwände zu sehen, eine solche findet sich auch entlang dem Verlauf eines langen Ciliarnerven. Auch an einigen Gefässen der Sclera sind diese Erscheinungen anzutreffen, im Uebrigen treten an Lederhaut und auch an dem Sehnerven keine wesentlichen Veränderungen hervor.

Bei Betrachtung des Krankheitsverlaufes und des anato-

mischen Befundes dieser beiden Fälle erhob sich nun die Frage, wodurch diese eitrige Entzündung des Ciliarkörpers, sowie die entzündlichen Erscheinungen in der Iris und den Augenwandungen hervorgerufen wurden. Es giebt nur zwei Möglichkeiten: Bacterielle Infection oder chemische Reizung. Eventuell könnte eine Combination dieser beiden Ursachen in Betracht gezogen werden. Denn dass eine reine Wirkung des Schrotkornes als Fremdkörper derartige Veränderungen bewirken könnte, schien ausgeschlossen, da wir ja indifferente Substanzen lange Zeit hindurch ohne nennenswerthe Reaction im Augeninnern verweilen sehen. Die zu Beginn eintretende Reizung, welche wir in manchen dieser Fälle beobachten, ist nur von kurzer Dauer und gewissermassen als Einheilungsvorgang zu betrachten.

In unsern beiden Fällen nun hatte die Heilung in den ersten zwei Wochen einen günstigen Verlauf genommen, indem sich der Wundkanal schloss, die Injection abnahm, die Blutungen sich resorbirten und die Schmerzen völlig sistirten. — Im ersten Falle war ein vorübergehendes Wiederauftreten der Injection und Schmerzen, sowie ein geringes Hypopyon durch einen nachträglichen, über Nacht eingetretenen Prolaps der Iris hervorgerufen worden, welche nach Abtragung desselben wieder zurückgingen. — Erst nach Verlauf von zwei Wochen traten die eigentlichen entzündlichen Erscheinungen ein, welche stetig an Heftigkeit zunahmen. Nach dem Krankheitsbild allein ist die Frage, ob die eitrige Entzündung durch bacterielle oder chemische Wirkung entstanden ist, keineswegs zu entscheiden. Das Eintreten der ersten entzündlichen Veränderungen verhältnissmässig längere Zeit nach der Verletzung könnte durch eine primäre Einwanderung nicht hochgradig virulenter Keime seine Erklärung finden, da eine secundäre Infection bei der klinischen Behandlung, — das verletzte Auge wurde stets unter aseptischem Verbande gehalten — wohl kaum anzunehmen ist. Für eine chemische Reizwirkung, welche auch in Betracht gezogen wurde, schien der Krankheitsverlauf unter anderem wegen des späten Eintretens der Eiterung zu sprechen. Die chemische Wirkung des Bleis im Augeninnern war aber bisher beinahe von allen Untersuchern bestritten worden.

Da unter diesen Erwägungen die Eiterung auf bacterieller

Grundlage beruhend angenommen werden musste, jedenfalls mit Sicherheit nicht auszuschliessen war, so war eine Entfernung des verletzten Auges nothwendig, um einer sympathischen Erkrankung des gesunden Auges vorzubeugen.

Auch der makroskopische und mikroskopische Befund gab nun vorerst keine Entscheidung über die Ursache der Entzündung. — Kulturelle Versuche wurden mit dem eitrigen Exsudat nicht vorgenommen, da wenigstens im zweiten Falle im Interesse einer guten Conservirung des Materials von einer Eröffnung des Bulbus Abstand genommen wurde. —

In beiden Fällen wurden starke entzündliche Veränderungen des Ciliarkörpers gefunden, die Bulbuswände und die Iris zeigten nur geringe Infiltrationen mit Rundzellen meist nur in der Nähe des Wundkanales und entlang mehrerer Gefässwände, im Glaskörper und Vorderkammer waren eitrige Exsudatmassen vorhanden. Alle diese Erscheinungen konnten ebensogut auf bacterieller, wie auf chemischer Wirkung beruhen.

Nun wurde aber in einer Reihe von Schnitten, bei welchen eine Färbung auf Bacterien angewendet wurde, ein negatives Resultat erzielt. Dieser Umstand liess den Gedanken an eine chemische Reizwirkung wieder mehr in den Vordergrund treten. War eine solche durch Auflösung von metallischem Blei eingetreten, so musste sich dasselbe in den Schnitten nachweisen lassen. Am geeignetsten schien hiezu der Nachweis mit Schwefelwasserstoff, wie er auch schon von Leber, allerdings nur im Filtrat des flüssigen Glaskörpers, angewandt wurde. Hierbei entsteht unter Bildung von Bleisulfid ein schwarzer Niederschlag. Ich legte einige Schnitte in verdünnten Schwefelwasserstoff und konnte schon nach kurzer Zeit in beiden Fällen an der Stelle, an welcher die Kugel gelegen hatte, eine deutliche Schwarzfärbung wahrnehmen, welche nach längerem Verweilen in der Flüssigkeit an Intensität bedeutend zunahm. Beim ersten Falle zeigte der ganze Exsudatpfropf, in welchem die Kugel ihren Sitz gehabt hatte, die Reaction auf Blei, indem er sofort eine schwarze Verfärbung annahm, während beim zweiten Falle entsprechend der viel grösseren Exsudatmassen nur in den um die Kugel gelegenen Partieen, allerdings in ziemlicher Aus-

dehnung, die erwähnte Veränderung eintrat. Die Schnitte selbst erlitten keine Veränderung. Mikroskopisch zeigte sich, dass die Verfärbung durch feinste Körnchen und kleine Schollen von unregelmässiger Form und tiefschwarzer Farbe herbeigeführt war. Dieselben liegen regellos zwischen den Eiterzellen, im ersten Falle scheinen sie zum Theil wenigstens auch in die obenerwähnten grösseren Zellen eingelagert zu sein. Von dem an diesen Stellen ebenfalls eingestreuten Pigment des Ciliarkörpers unterscheiden sie sich leicht durch ihre dunklere Farbe. Da nun diese Verfärbung in ziemlicher Ausdehnung um den Fremdkörpersitz eintrat, unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass es sich hier in der That um den Nachweis von gelöstem Blei handelt. Es ist somit bei dem negativen bacteriellen Resultat wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass die eitrig-entzündlichen Veränderungen rein durch chemische Wirkung des Bleis hervorgerufen wurden.

Diejenigen Metalle, welche wir am häufigsten bei Perforationsverletzungen im Auge antreffen, sind Eisen, Kupfer und Blei. Die Möglichkeit einer chemischen Reizung ist bei den beiden ersteren schon längst erwiesen und anerkannt. Durch obenerwähnte Befunde dürfte nun auch der Beweis für eine chemische Wirkung des Bleis einwandsfrei erbracht sein.

Diese Thatsache, welche mit den Untersuchungen Lebers im Einklang steht, lässt sich mit den experimentellen Resultaten der oben erwähnten Untersucher auf den ersten Blick nicht gut vereinigen. Der Einwand, dass das menschliche Auge für derartige Insulte empfänglicher sei als das Kaninchenauge, ist nicht stichhaltig, da auch Leber seine Untersuchungen am Kaninchenauge machte. Vielmehr glaube ich, dass dem Sitze des Fremdkörpers am Ciliarkörper, wie dies bei unseren Beobachtungen der Fall war, eine wesentliche Bedeutung zuzuschreiben ist und dass hierin die wünschenswerthe Erklärung für den Unterschied der Beobachtungen zu suchen ist. Bei den experimentellen Untersuchungen von Ovio und anderen wurden nämlich die Bleistückchen meist mitten in den Glaskörper eingelassen, der Fremdkörper war ringsum von Glaskörper umgeben. Nun halte ich es aber auf Grund unserer Erfahrungen für erwiesen, dass betreffs der chemischen Wirkung

des Bleies in Anbetracht seines Sitzes ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie sie Leber beim Kupfer gefunden hat, „dass nämlich eine ausgesprochene eitrige Entzündung nur dann zu Stande kommt, wenn der Fremdkörper direkt mit gefässhaltigen Theilen in Berührung ist und seine chemische Wirkung auf das Gewebe nicht durch stärkeren Eiweissgehalt des umgebenden Mediums abgeschwächt wird.“

Ob nun in unsern Fällen bei genauer Kenntniss der Sachlage eine Erhaltung des Auges möglich gewesen wäre, lässt sich schwer sagen. Ganz von der Hand zu weisen ist dieser Gedanke jedenfalls nicht.

Wäre man von dem nicht bacteriellen Ursprung der Eiterung fest überzeugt gewesen, so hätte man immerhin noch einige Zeit abwarten können, da ja, wenigstens nach der vorherrschenden Anschauung, eine sympathische Erkrankung des gesunden Auges bei rein chemischer Reizung des andern, nicht zu erwarten gewesen wäre. Bestenfalls wäre jedoch nur die Erhaltung eines geschrumpften Bulbus möglich gewesen, welche noch längere Zeit Veranlassung von Schmerzen abgegeben hätte. Nun ist aber die Frage, ob eine Eiterung auf bacterieller oder chemischer Grundlage beruht, ohne culturelle Untersuchungen nicht zu entscheiden, und auch diese müsste man, um ganz sicher zu gehen, wiederholt vornehmen. Da nun aber die Perforationswunde meist schon nach kurzer Zeit geschlossen ist, würde jede Entnahme von Eiter eine operative Eröffnung des Auges bedingen. Diese Art der Sicherstellung der Diagnose kommt infolgedessen wohl kaum in Betracht, da sie mit zuviel Schwierigkeiten und Umständen verknüpft ist und manchmal mehr Schaden als Nutzen stiften dürfte. Immerhin werden wir in Zukunft der Thatsache, dass bei Anwesenheit von Blei im Auge eine eitrige Entzündung, welche bei anscheinend normalem Heilungsverlauf erst einige Zeit nach der Verletzung einsetzt, auf chemischer Wirkung des Bleies beruhen kann, Rechnung tragen und, natürlich unter Beobachtung der äussersten Sorgfalt, die Entfernung des Auges so lange wie möglich hintanhalten. Die Möglichkeit ist zugegeben, dass unter diesen Umständen ein Auge erhalten bleiben wird, welches früher der Enucleation anheimgefallen wäre. Zahlreich werden die Fälle jedoch nicht

sein, denn sicherlich wird manches Auge, dessen eitrige Entzündung allein durch chemische Wirkung entstanden ist, wegen chronischer Reizung und Schmerzhaftigkeit entfernt werden müssen.

Diesen Verhältnissen ist bei Beurtheilung der Schwere der Verletzung Rechnung zu tragen. Beim Ueberblick über die einschlägige Litteratur kann man nämlich leicht zu der Ansicht kommen, dass die perforirenden Schrotschussverletzungen in den meisten Fällen einen günstigen Verlauf nehmen. Es hat dies seinen Grund wahrscheinlich darin, dass vielfach nur die günstigen Resultate zur Veröffentlichung gelangen, während die schlechten Erfahrungen stillschweigend übergangen werden.

Demgegenüber hielt ich es für angebracht, auf Grund einer fortlaufenden Reihe von Beobachtungen, welche ohne Rücksichtnahme auf den späteren Verlauf derselben zusammgestellt wurde, den Heilerfolg bei derartigen Verletzungen ins Auge zu fassen. Hierbei waren nun die Ergebnisse, wenigstens betreffs der perforirenden Verletzungen, wie sie eingangs erwähnt sind, ziemlich ungünstig, viel ungünstiger, als gemeinhin angenommen wird.

Was demnach die Prognose der Schrotschussverletzungen anbelangt, so ist dieselbe mit besonderer Berücksichtigung unserer Beobachtungen folgendermassen zu stellen: Die Erhaltung des verletzten Auges steht bei reinen Contusionsverletzungen wohl ausser Frage, jedoch kann das Sehvermögen in manchen Fällen, besonders beim Vorhandensein von Linsenluxationen, Netzhautablösungen und Aderhautrupturen, eine andauernde empfindliche Einbusse erleiden. Bei perforirenden Läsionen sind dagegen die Heilerfolge bedeutend schlechter. Hier ist vor allem beim Eintritt einer primären oder secundären Infection eine Erhaltung des Auges nicht möglich, dasselbe trifft auch in den meisten Fällen von Verletzung durch mehrere Schrotkörner zu. Bei einmaliger Durchbohrung durch eine Kugel verlaufen diejenigen Läsionen, in welchen das Projectil in der Vorderkammer zurückbleibt, günstig, zudem kann dasselbe durch operativen Eingriff leicht entfernt werden. Befindet sich dagegen der Fremdkörper im Glaskörper, so ist die Prognose mit Reserve zu stellen, da doch in manchen Fällen infolge andauernder Reizung durch die Bleikugel, welche auf eine chemi-

sche Wirkung derselben zurückzuführen ist, eine chronische schmerzhafte Iridocyclitis und Chorioiditis entsteht, welche meist zur Entfernung des Auges nöthigt. Diese Entzündung des Uvealtractus wird allerdings nur dann eintreten, wenn der Fremdkörper seinen Sitz im Uvealgewebe oder dessen nächster Nähe hat. Dringt das Geschoss mehr in die mittleren Partieen des Glaskörpers vor, so ist eine Einheilung desselben eher zu erwarten. Immerhin wird durch die hierbei erfolgende Einkapslung eine narbige Schrumpfung des Glaskörpers mit nachfolgender Netzhautablösung verursacht, welche gemeinsam mit den meist vorhandenen Blutresten im Bulbusinnern das Sehvermögen wesentlich herabsetzt, wenn nicht gänzlich vernichtet. Am günstigsten verlaufen diejenigen Beobachtungen, bei welchen das Geschoss nach doppelter Durchbohrung der Wandungen den Bulbus wieder verlässt; ob hierbei die Kugel ihren Austritt wieder im freien Bulbusabschnitt nimmt oder in die Orbita eindringt, fällt nicht besonders ins Gewicht, da in dem wenig empfindlichen Orbitalgewebe fast ausnahmslos eine glatte Einheilung des Fremdkörpers stattfindet. In der überwiegenden Mehrzahl dieser Fälle bleibt das Auge erhalten, vielfach mit einem mässigen Grade von Sehvermögen ausgestattet.

Im Anschluss an diese Ausführungen möchte ich noch die beiden hier beobachteten doppelten Perforationsverletzungen kurz erwähnen, bei welchen sich die Austrittstellen des Geschosses ebenfalls im freien Bulbustheil befanden und welche infolge des seltenen Vorkommens von Verletzungen dieser Art eines gewissen Interesses nicht entbehren. Der erste Fall ist nach Gengnagel referirt, den zweiten hatte ich selbst längere Zeit zu beobachten Gelegenheit.

Meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Vossius, erlaube ich mir auch an dieser Stelle für die gütige Ueberlassung des Materials meinen besten Dank auszusprechen.

H. B. wurde am 11. VIII. 93 durch ein abgepralltes Schrotkorn aus ca. 80 Schritt Entfernung am rechten Auge verletzt. Bei der kurze Zeit nachher erfolgten Aufnahme wurde folgender Befund erhoben: Rechts geringe Lichtscheu, leichte Schwellung der Lider, in der äusseren Hälfte des Unterlides eine rundliche, blau verfärbte Perforationswunde. Bulbus lebhaft injicirt. Im

äusseren unteren Quadranten der Cornea lappenförmige perforirende Wunde, in welche die Iris eingeklemmt ist. Nahe dem inneren Limbus kleinere Perforation mit zerfetzten Rändern, in welcher gleichfalls Iris eingeklemmt ist. Vorderkammer ganz aufgehoben. Zwischen beiden Wunden findet sich eine ca. 3 mm breite Brücke unverletzten und ungetrübten Hornhautgewebes. Es wird aus beiden Wunden die eingeklemmte Iris abgetragen. Aus der unteren Lappenwunde wurde eine Cilie entfernt und die Wunde wegen Klaffens mit einer Naht geschlossen. Kein rother Reflex zu erzielen.

R.: Handbewegungen.
L.: Auge normal.

Der Heilungsverlauf geschah reactionslos.

Bei der Entlassung war die etwas getrübte Hornhaut ziemlich vorgewölbt und von zwei den Perforationswunden entsprechenden Narben durchsetzt, mit welchen die Iris verwachsen war. Vorderkammer flach, in der Iris nach oben ein grosses Colobom, Augenhintergrund sichtbar.

R. = Finger 5 m.

F. R. wurde am 30. XII. 01 aus einer Entfernung von ca. 20 m durch eine Schrotladung in der rechten Gesichtshälfte verletzt.

Befund bei der einige Stunden später erfolgten Aufnahme: Rechte Gesichtshälfte leicht geschwollen, an Unterlippe, Wange und Oberlid mehrere Eindrücke von Schrotkörnern. Das Oberlid hängt etwas herab. Conjunctiva bulbi unten und aussen blutunterlaufen und leicht chemotisch. Geringe ciliare Injection. In der Mitte des äusseren Cornealrandes, ca. 1 mm von demselben entfernt, findet sich eine kleine dreieckige Scleralwunde. In derselben ist etwas Uvealgewebe und Glaskörper sichtbar. Cornea ziemlich klar, Vorderkammer mit Blut gefüllt, Iris durchscheinend, Pupille über mittelweit, reagirt nicht auf Lichteinfall. Bewegungen des Auges nicht gestört. Kein roter Hintergrundreflex zu erzielen.

R.: Lichtschein.
LS.: = 1.

Im Laufe der Beobachtung wurde das Blut in der Vorderkammer rasch resorbirt, auch der Glaskörper hellte sich allmählich auf; in undeutlichen Umrissen konnte man durch Blut-

reste zum Theil verdeckt den Augenhintergrund übersehen. Nur die oberen und äusseren Partieen des Bulbusinnern gaben keinen Reflex. In der Nähe der Macula war eine Ruptur der Aderhaut von rhomboider Form zu sehen, an welcher anfänglich eine zweite Durchbohrung des Bulbus angenommen wurde, da dieselbe der gedachten Schussrichtung entsprach und ein Fremdkörper nicht gefunden wurde. Mehrfach eintretende frische, spontane Blutungen trübten jedoch das Bild des öfteren und machten allmählich die tiefer gelegenen Bulbusabschnitte unsichtbar. Nach etwa 7 Wochen zeigte sich 12 mm vom oberen Cornealrande entfernt in der verticalen Halbierungslinie eine kleine Prominenz der Conjunctiva, auf deren Grunde ein schwarzer Punkt hindurchschimmerte. Die Umgebung der Vorwölbung war leicht injicirt. Eine Incision über dieser Stelle förderte ein kleines Schrotkorn zu Tage. Dasselbe war etwas abgeflacht und zum Theil von weisslichem Gewebe umhüllt. Entsprechend der äusseren Durchtrittstelle des Geschosses konnte man nun auch innen oben eine Perforation der Bulbuswand erkennen; von einer feinen grauen Trübung umgeben war hier eine strichförmige weissliche Narbe zu sehen. Im weiteren Verlauf der Heilung entwickelte sich ein dichter grauer Strang zwischen den beiden Perforationsstellen, die Iris wurde atrophisch und infolge narbiger Contractur in der Nähe der Einschusswunde, in welche auch der Ciliarkörper miteinbezogen wurde, trat eine allmähliche Verschiebung der Linse nach aussen und oben ein. Im weiteren Verlauf hat sich demnach gezeigt, dass die Ruptur an der Macula nicht der zweiten Durchschlagsstelle des Schrotkorns entsprach; die letztere lag vielmehr viel höher.

Bei der Entlassung des Patienten wurde folgender Befund erhoben: Bulbus reizlos, Tension — 2, Bewegungen frei, deutliche Abflachung im äusseren oberen Quadranten. Perforationsstellen leicht eingezogen und pigmentirt. Cornea klar, in der Mitte derselben drei feine streifenförmige Trübungen, unten an der Hinterfläche der Cornea mehrere punktförmige braune Beschläge, anscheinend Blutpigmente. Der Stromatheil der Iris ist nur noch in der Nähe der Einschussstelle als schmaler Saum erhalten und lässt bei focaler Beleuchtung mehrere feine Einrisse erkennen. An der übrigen Peripherie ist nur noch das Pigmentblatt in einer Breite von ca. 1 mm sichtbar. Die Linse ist

nach aussen oben verzogen, sodass der innere Linsenrand in der Pupille zu sehen ist. Die Linse selbst ist klar, nur ihr Rand ist leicht gezackt und getrübt. Von der Hinterfläche des freien Linsenrandes sieht man 15 Zonulafasern nach innen und unten ziehen. Hinter dem Pigmentblatt der Iris kann man 13 Ciliarfortsätze erkennen. Der Glaskörper ist mit Blutresten durchsetzt, an den Perforationsstellen finden sich grünlich-weisse Exsudatmassen, welche trichterförmig in den Glaskörper hineinragen und sich zu einem dichten Strange vereinigen. Roter Reflex lässt sich aus dem Augeninnern erzielen, Einzelheiten sind nicht zu unterscheiden.

R.: Finger $^1/_2$ m.

Der eben beschriebene Fall bietet manche Besonderheiten. Wie der Verlauf des Schusskanals vom äussern Cornealrand nach hinten oben zu Stande kam, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden, am wahrscheinlichsten ist, dass Patient im Augenblick der Verletzung den Blick nach unten gerichtet hatte.

Betreffs der erst nach längerer Zeit erfolgten Ausstossung des Schrotkorns ist wohl anzunehmen, dass dasselbe die Sclera auch zum zweiten Male durchdrungen hatte und sich in der nächsten Umgebung der Sehne des Rectus superior festsetzte, von wo es allmählich ausgestossen wurde. Die Bildung des weisslichen Glaskörperstranges an der Stelle des Wundkanales erfolgte ziemlich langsam, so dass die einzelnen Phasen deutlich verfolgt werden konnten. Anfangs traten nur an den Perforationsstellen weissliche Verdichtungen auf, welche allmählich einander entgegenstrebten, um sich endlich zu vereinigen. Da die Eintrittsstelle des Geschosses in nächster Nähe des Limbus ihren Sitz hatte, musste auch der Ciliarkörper an dieser Stelle in die narbige Contraction miteinbezogen werden, wodurch die Verschiebung der Linse nach aussen oben zu Stande kam. Dies hatte eine allmähliche Dehnung der Zonulafasern und Ciliarfortsätze der gegenüberliegenden Seite zur Folge und brachte dieselben somit zu Gesicht. Mit diesen Veränderungen steht auch zum Theil die starke Atrophie der Iris im Zusammenhang, welche in einem beinahe völligen Schwund des Stromatheiles zum Ausdruck kam. Eine nachträgliche Resorption der im hintern Bulbusabschnitt befindlichen Blutcoagula ist nunmehr, 4 Monate nach der Verletzung, nicht mehr zu erwarten,

so dass eine Besserung des Sehvermögens ausgeschlossen erscheint. Der Bulbus selbst ist etwas verkleinert, auch ist die Tension herabgesetzt, indessen besteht kein Grund, die fernere Erhaltung desselben in Frage zu stellen.

Litteratur.

Watson: A shot lodged in the eyeball unusual course taken by the shot and its removal by operation. Lancet II, p. 598, 1872.

Fuckel: Verletzung des linken Auges durch Schrotschuss. Klin. Monatsbl. f. Ahk. 1874, p. 161.

Hirschberg: Ein Fall von Schrotschuss in beide Augen. Arch. f. Ahk. V., p. 365, 1876.

Schneider: Zurückbleiben zahlreicher Bleipartikelchen nach einer Schussverletzung des Auges ohne entzündliche Reizerscheinungen. Klin. Monatsbl. f. Ahk. 1877, p. 292.

Ferdinandez: Schussverletzung an beiden Augen, Resorption der linken Linse, Heilung. Archiv f. Ahk. 1881, p. 387.

Vossius: Schussverletzung des rechten Auges, Atrophia optici bei intaktem Bulbus, absolute Amaurose. Klin. Monatsbl. f. Ahk. 1883, p. 282.

Duboys: Observation de blessure grave du fond de l'oeil par arme à feu. Rec. d'ophth. 1886, p. 93.

Mengin: Paralysie de releveur de la paupière supérieure et du droit supérieur consécutive à la penetration d'un plomb de chasse dans la cavité orbitaire. Rec. d'ophth. 1886, p. 21.

Rolland: Explication expérimentale de l'immunité apanophthalmique des grains de plomb. Rec. d'ophth. 1887, p. 530.

Kretschmer: Schussverletzung des Auges, Aneurysma spurium der Arteria orbitalis oder Verwundung der Carotis im sinus cavernosus. Centralbl. f. prakt. Ahk. 1889, p. 112.

Vigiano: Ruptures traumatiques des muscles de l'oeil. Arch. d'ophth. 1889, p. 508.

Milbradt: Zur Kasuistik der Verletzungen des Augapfels. I.-D. Greifswald 1890.

Bauer: Ein Beitrag zur Kenntniss der Schrotschussverletzungen des Auges. I.-D. München 1891.

Gotti: Due casi importanti di traumatismo oculare. Boll. d'ocul. 1891, XIV, p. 6.

Leber: Die Entstehung der Entzündung und die entzündungserregenden Schädlichkeiten. Leipzig 1891.

Schanz: Augenverletzung durch Schrotschuss, Heilung mit voller Sehschärfe. Corresp.-Blatt d. allg. ärztl. Vereins von Thüringen. 1891, p. 197.

Ferdinands: Gunshot injuries to the eye, the possibility of their more conservative treatement. Lancet II, 1892, p. 240.

Snell: Passage of leaden pellet through eyeball, with retention of perfect sight. Ophth. Review 1893, p. 156.
Gengnagel: Beitrag zu den Schussverletzungen des Auges. I.-D. Giessen 1894.
Tornatola: Sur les blessures de l'oeil par armes à feu. Rev. générale d'ophth. 1894, p. 206.
Bourgois: Blessure extra-oculaire par un seul grain de plomb cecité, paralysis du moteur oculair common. Rec. d'ophth. 1895, p. 22.
Danesi: Una fucilata in un occhio. Boll. d'ocul. 1895, XVII, p. 7.
Lodato: La prognosi dei traumi oculari per armi da fuoco. Arch. di Ottalm. 1895, II. fasc. 9—10.
Ovio: Sur la pénétration de grain de plomb dans le bulbe oculaire. Rev. générale d'ophth. 1895, p. 305.
Tornatola: Sulle ferite dell' occhio per arma da fuoco. Arch. di Ottalm. 1896, III, p. 350.
Valois: Blessures de l'oeil par grains de plomb. Rec. d'ophth. 1896, p. 577.
Fridenberg: Ueber einen Fall von Schrotschussverletzung beider Augen, Nachweis der Fremdkörper mittels Röntgenphotographie. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 46.
Isbruch: Beitrag zur Kenntniss der Schrotschussverletzungen des Auges. I.-D. Jena 1897.
Pahl: Ein Beitrag zur Kasuistik der Schussverletzungen des Auges. I.-D. Greifswald 1898.
Steindorff: Die isolirten direkten Verletzungen des Sehnerven innerhalb der Augenhöhle. I.-D. Halle 1898.
Weiss: Weitere Mittheilungen über die Nachweisbarkeit von Fremdkörpern im Auge mittels Röntgenstrahlen. Klin. Monatsbl. f. Ahk. 1898, p. 350 u. 414.
Ahlström: Zur Casuistik der traumatischen Augenmuskellähmungen. Beitr. z. Ahk. 1899, p. 323.
Lagrange: Corps étranger de l'orbite, Radiographie. Annal. d'ocul. 1899, p. 206.
Praun: Die Verletzungen des Auges. Wiesbaden 1899.
Bürstenbinder: Demonstration im ärztl. Verein in Hamburg. 19. III. 1901. Centralblatt f. Ahk. 1901, p. 328.
Stickel: Ueber doppelte Perforation des Augapfels durch Schussverletzung. I.-D. Jena 1901.
Valois: Sur un cas intéressant de blessure du globe de l'oeil par grains de plomb. Rec. d'ophth. 1901, p. 71.
Anastasi: Sulle ferite della regione ciliare de pallini di piombo. La Clinica oculista 1902, p. 805.
Panas: Blessures du globe et de l'orbite par armes à feu. Arch. d'ophth. 1902, p. 133.

Specielles und Allgemeines
zur Frage der
Augentuberkulose.

Von

Dr. Hugo Aschheim,
früherem Volontärarzt der Klinik.

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Breslau.



Halle a. S.
Verlag von Carl Marhold.
1903.

Sammlung
zwangloser Abhandlungen

aus dem Gebiete der

Augenheilkunde.

Mit besonderer Rücksicht auf allgemein-ärztliche Interessen

und unter ständiger Mitwirkung

der Herren Prof. Dr. Axenfeld in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Baas in Freiburg i. B., Prof. Dr. Czermak in Prag, Prof. Dr. Greeff in Berlin, Prof. Dr. Groenouw in Breslau, Prof. Dr. Haab in Zürich, Prof. Dr. Hess in Würzburg, Prof. Dr. Knies in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Schirmer in Greifswald, Prof. Dr. Schlösser in München, Prof. Dr. Uhthoff in Breslau

herausgegeben von

Professor Dr. A. Vossius

in Giessen.

V. Band, Heft 2.

Das Jequirity —
das Jequiritol und Jequiritolserum.*)

Von

Dr. Karl Hoor,
o. ö. Professor an der kön. ung. Universität in Kolozsvár.

Wenn man die Litteratur über das Jequirity seit seiner Einführung in Europa durch v. Wecker[1]) vorurtheilsfrei durchgeht, so kann man gerechterweise kaum zu irgend einem anderen Schlusse gelangen, als dass die Reaction gegen dieses Mittel nicht im Besonderen durch die deutschen Collegen hervorgerufen wurde, wie dies Masselon[2]) glaubt, sondern einzig und allein durch die beschränkte Möglichkeit der exacten Dosirung des Mittels, sowie durch den Umstand, dass man beim Auftreten einer wider Erwarten allzuheftigen und gefahrdrohenden Entzündung über keinerlei Vorgehen verfügte, welches ein Coupiren der allzu stark ausgefallenen Ophthalmie sicher ermöglicht hätte.

Ja in erster Linie war es eben v. Hippel[3]), der durch die genaue Präzisirung des Indicationskreises des Jequirity's, dem Mittel den bedeutendsten Vorschub leistete. Auf einwurfsfreie, objectiv gehaltene klinische Versuche gestützt, kam er zu dem Resultate, dass das Jequirity bei altem, narbigem Trachom und dichtem Pannus trachomatosus mitunter ganz Bedeutendes leiste und es irrt — so glaube ich — Masselon, wenn er behauptet, v. Wecker habe vom ersten Augenblick

*) Auszugsweise wurde die Arbeit unter dem Titel: „Therapeutische Erfahrungen über das Jequiritol gegen Hornhauttrübungen, speciell gegen Pannus trachomatosus“ in der ophthalmologischen Section des 1. ägyptischen ärztlichen Congresses in Cairo im December 1902, vom Autor vorgetragen.

der Einführung des Mittels immer hervorgehoben, dasselbe dürfe nur in Fällen von trockenen Granulationen und nie damals gebraucht werden, wenn ein gewisser Grad der Eiterbildung besteht, denn er räth nur im Allgemeinen, nicht nur die schweren Fälle von Granulationen, sondern selbst die leichtesten mit dem Mittel zu behandeln[4]), ja er wünscht auch bei Diphtherie[5]) der Conjunctiva die Anwendung der Jequirity-Infusion und hofft auf gute Erfolge.

Und gerade die Anwendung der Jequirity-Infusion innerhalb der von v. Hippel gezogenen Indicationsgrenzen, brachte den Untersuchern die wenigsten Enttäuschungen und liess das scheinbar schon damals stark erschütterte Vertrauen zu dem Mittel wieder aufleben und veranlasste zu weiteren Versuchen in dieser Richtung, während der Rath v. Wecker's die Jequirity-Infusion gegen alle Fälle von Granulationen, gegen Diphtherie der Conjunctiva, gegen nicht granulöse Hornhautgeschwüre, Hornhautsklerosen, gegen die maligne Form der Keratitis pustulosa, gegen perforirende Hornhautgeschwüre u. s. w. in Anwendung zu ziehen, nicht nur schwere Enttäuschungen zur Folge hatte, sondern dem Mittel thatsächlich den Geschmack eines Universalmittels verlieh, den ihm Vossius[6]) zum Vorwurf machte. Und solchen Universalmitteln gegenüber war — und ist ein gewisses Misstrauen stets berechtigt und gerechtfertigt; denn Mittel, die gegen die heterogensten Erkrankungen angepriesen werden, leisten zumeist gegen keine etwas.

Wurde jedoch das Mittel im Sinne der v. Hippel fixirten Indication angewendet, so hatten sehr viele Autoren relativ günstiges zu berichten, während beispielsweise so ziemlich einstimmig die vollkommene Einflusslosigkeit desselben auf die Granulationen überhaupt hervorgehoben wurde. Vossius[7]) selbst, der im Grunde genommen thatsächlich keine Ursache hatte vom Jequirity sonderlich entzückt zu sein, findet den Einfluss der Behandlung bei ganz altem narbigem Trachom und Pannus entschieden günstig, während auch er, weder frische, noch alte Granulationen je schwinden sah.

Allerdings hebt auch v. Wecker[8]) hervor, man könne ihm keineswegs den Vorwurf machen, als habe er nicht gleich von allem Anfange an darauf hingewiesen, dass es nur trockene

Granulationen sein müssen, die der Behandlung zugeführt werden sollen, beziehungsweise, die zur Behandlung die am geeignetsten wären. Diese Publikation stammt jedoch aus dem Jahre 1884, jene v. Hippel's aus dem Jahre 1883 und in den Mittheilungen v. Wecker's vom Jahre 1883 und in jenen vom Jahre 1882 finde ich, zumindestens in den in deutscher Sprache erschienenen Publikationen nirgend eine Stelle, die speciell von trockenen Granulationen Erwähnung thun würde.

Wenn nun v. Wecker selbst in der vom Jahre 1884 stammenden Publikation angiebt, gegen das Jequirity haben sich Deneffe[9]), Osio, Laniati C. e Nicolini T.[10]), Vossius, Galezowsky et Parisotti[11]) und Bordet[12]) ausgesprochen, so finden wir unter diesen Autoren als deutschen Autor eben nur Vossius, der aber über das Jequirity-Infus — natürlich in den geeigneten Fällen angewendet — bei Weitem nicht so absprechend urtheilt, wie es die Uebrigen thuen. Und wenn man sowohl die früheren, als auch die späteren Publikationen nachsieht und die darin mitgetheilten Erfolge und Misserfolge, beziehungsweise günstigen und ungünstigen Urtheile mit einander vergleicht, so lässt sich auch aus diesen die Behauptung Masselon's schwer rechtfertigen, selbstredend so das Jequirity dort gebraucht wurde, wo es eben am Platze war. So berichten Sattler[13]), v. Hippel[14]), Just[15]), Hock[16]), v. Reuss[17]), abermals Sattler[18]), Eversbusch[19]), Moyne[20]), Simi[21]), Mazza[22]), Peschel[23]), Ponti[24]), Guaita[25]), Magni[26]), Peck[27]), Brailey[28]), Tachard[29]), Goldzieher[30]), Penna[31]), Tangemann[32]), Calafato[33]), Emmerson[34]), Menacho[35]), Coppez[36]), Panas[37]) u. A. über günstige Erfolge und halten das Mittel für entsprechend, ja für vorzüglich. Andere wieder sahen von demselben bald nur mässige, bald gar keine Erfolge, ja Einige auch Zerstörung der Hornhaut und des Auges und diese Autoren verhalten sich dann dem Jequirity gegenüber zumeist ziemlich ablehnend, so u. A. Dujardin[38]), Manfredi[39]), Denti[40]), Lachi[41]), Terrier[42]), Knapp[43]), Schenkel[44]), Galezowski et Parisotti[45]), Jakobson sen.[46]), Pagenstecher[47]), Gunning[48]), Darier[49]), Wicherkiewicz[50]), Landesberg[51]).

Sieht man sich aber nun die oben stehenden Namen an,

so kann die Berechtigung der Behauptung Masselon's durchaus nicht anerkannt werden, denn es zeigt sich, dass die günstigen Urtheile, die Erfolge und Misserfolge hier — den ungünstigen Urtheilen, den Erfolgen und Misserfolgen dort, vollkommen die Waage halten; es war also keineswegs etwa die Animosität oder Voreingenommenheit deutscher Autoren, die das Schicksal des Jequirity besiegelte, sondern einzig und allein die vollkommene Unverlässlichkeit der Dosirung desselben; diese wiesen auch die exacten Untersuchungen Sattler's nach, der selbst im Effekte einer 0,5 %igen und einer 5 %igen Mazeration keinen übermässigen Unterschied fand.

Die Richtigkeit meiner soeben ausgesprochenen und wohl überall geltenden Behauptung wird auch durch das allgemeine Bestreben erhärtet, mit welchem man einerseits nach der Isolirung des der Pater noster Bohne innewohnenden wirksamen Bestandtheiles trachtete, der eine exactere Dosirung zuliesse, andererseits aber nach einem Verfahren suchte, welches im Stande sei, die übermässige Entzündung auf das gewünschte Maass zu reduciren und die mit ihr verbundenen Gefahren zu beseitigen, denn das harmloseste Mittel in der Trachomtherapie — wie dies Emmerson J. B. verkündete, war das Jequirity entschieden nie — und gleich hier möchte ich es bemerken, das Jequiritol ist es auch nicht.

Schon v. Wecker versuchte ein aus den Körnern des Jequirity gewonnenes Alkaloid, welches jedoch weder bei Instillationen, noch bei subcutanen Injectionen das geringste Resultat ergab und Moura-Brazil[52]) stellte verschiedene Extracte des Abrus praecatorius dar, die er, mit Ausnahme eines einzigen ziemlich wirkungslos fand. Bruylants und Vennemann[53]) haben aus dem Samen ein Jequiritin genanntes Ferment isolirt, das sie für den therapeutisch wirksamen Stoff erklärten, mit welchem Deneffe[54]) experimentirte, der aber weder bei frischen, noch bei alten Fällen von Trachom, sonderlich günstige Erfahrungen mit demselben machte. Christmas, Dircking, Holmfeld[55]) arbeiteten ebenfalls mit dem Jequiritin. Warden und Waddel isolirten aus dem Samen durch Fällung des wässerigen Auszuges mit Alkohol einen toxisch wirkenden Bestandtheil, das Abrin,

von welchem Gasparini[56]) sagt, eine 0,1—1 %ige Lösung desselben, habe vor dem kalten Jequirity-Infus gar nichts voraus. — Am 13. internationalen ärztlichen Congress berichten de Lapersonne und Painblan[57]) über ihre Versuche mit dem Abrin und dem Calmette'schen Serum antiabrinisque und in seinem offenen Schreiben an Darier specificirt de Lapersonne[58]) abermals die Wirkung des Abrin's und des Calmette'schen Serum's auf die Abrin-Ophthalmie bei Kaninchen und Menschen. — Die Versuche mit dem Serum waren im Pasteur-Institute zu Lille, im Jahre 1896 beendet worden.

Aber weder die Versuche de Lapersonne's, Painblan's und Calmette's, noch die durch Ehrlich im Jahre 1900 in derselben Richtung angestellten Versuche und deren Resultate finden wir in's Praktische übertragen, was an der Unhaltbarkeit der bezüglichen Präparate gescheitert war; dies blieb den experimentellen Untersuchungen Römer's[59]) vorbehalten, denen wir das Römer-Merck'sche Jequiritol und Jequiritolserum zu danken haben.

Das in den Handel gebrachte sog. Jequiritolbesteck enthält wie bekannt 4 Fläschchen mit Jequiritollösung, die Fläschchen sind mit Nr. I—IV bezeichnet. Nr. I als Standardlösung ist derart bemessen, dass 0,001 cm^3 derselben einer weissen Maus von 20 g subcutan injicirt, das Thier innerhalb vier Tagen sicher tödtet. *)

Bei subcutaner Injection einer etwas grösseren Menge dieser Lösung, etwa 0,5 cm^3, verendet das Thier zumeist binnen einer Stunde unter klonischen Krämpfen und fällt bei der Section des Thieres hauptsächlich die grosse Zahl kleiner Embolie in sämmtlichen Organen (Lunge, Leber, Milz) auf.

Ausserdem enthält jedes Besteck eine Capillarpipette mit Kautschukkapsel zur Instillation und 5 Phiolen des Jequiritolserums.

---

*) Mit dem „Sichertöten steht es wohl etwas fraglich, denn wir haben weissen Mäusen von 20 g. Körpergewicht wiederholt von verschiedenen Bestecken 0,001 ccm — und auch etwas mehr — Jequiritollösung Nr. 1 subcutan injicirt, ohne dass sich die Thiere auch nur vorübergehend krank zu fühlen schienen.

Laut Gebrauchsanweisung Dr. Römer's soll mittelst Capillarpipette zuerst ein Tropfen (0,01 cm^3) von Nr. I in das zu behandelnde Auge eingeträufelt und falls sich keine Entzündung einstellt, an jedem nächsten Tage die Dosis gesteigert und von Nr. I zwei, dann drei Tropfen eingeträufelt werden, bis die erste typische Entzündung einsetzt. — Die trachomatöse Bindehaut reagirt, — so meint weiter die Vorschrift Römer's — oft erst auf Lösung Nr. II. — So wird in 4—6 tägigen Intervallen mit der Jequiritoldosis Schritt für Schritt gestiegen und die Entzündung so oft erneuert, als dies für die Beseitigung trachomatöser Veränderungen, Pannus, Hornhauttrübungen etc. wünschenswerth und möglich ist.

Bei meinen ersten Versuchen habe ich mich strenge an diese Vorschrift Römer's gehalten, doch auf diese Weise nie eine gehörige Reaction erzielt. Wenn man am ersten Tage von Nr. I einen Tropfen, am zweiten Tage 2, am dritten Tage 3 Tropfen u. s. w. einträufelt, dann in derselben Weise mit Lösung Nr. II fortfährt und später Nr. III und IV auf ähnliche Weise gebraucht, so kommt es kaum je zu einer stärkeren Jequiritolophthalmie.

Ja ich überzeugte mich an 32 Augen (Fall 5—36) von 19 Patienten, deren jüngster in einem Alter von 4 Jahren, deren ältester in einem solchen von 76 stand, dass 4 Tropfen von Nr. I und am nächsten Tage wieder 4 Tropfen von Lösung Nr. II instillirt, zumeist gar keine Reaction hervorbrachten. Während und unmittelbar nach der Einträufelung röthete sich wohl die Bindehaut der Lider und des Augapfels, aber kaum mehr, als nach Einträufelung eines der üblichen Collyrien, am folgenden Tage waren jedoch diese geringen Reactionserscheinungen fast immer vollkommen verschwunden und doch handelte es sich um nahezu ganz intacte Conjunctiven, die ja gegen jede Art der Infection weitaus empfänglicher sind, als erkrankte, speciell trachomatös entartete Bindehäute.

Durch diese zu allmähliche Steigerung der Tropfenzahl der einzelnen Lösungen und der Lösungen selbst, entwickelt sich langsam eine gewisse Immunität der Bindehaut gegen das Gift und die Bindehaut trotzt dann später auch stärkeren Con-

zentrationen und lässt eine kräftigere Ophthalmie nicht mehr zu und gerade eine solche scheint mir, innerhalb gewisser Grenzen natürlich, nicht nur wünschenswerth, sondern geradezu nothwendig zur Erzielung eines Effectes zu sein.

Was die meisten Autoren seinerzeit bei der Jequirity-Ophthalmie beobachteten, dass nämlich eine solche, die entschiedener einsetzt, den Krankheitsprocess relativ am günstigsten zu beeinflussen scheine, das gilt ebenso für die Jequiritolophthalmie und befinde ich mich diesbezüglich in Uebereinstimmung mit Krauss[60]), der bereits bemerkte, dass eine plötzlich und heftig einsetzende Entzündung den Krankheitsprocess am schnellsten und energischesten zu beeinflussen scheine. Hummelsheim[61]) spricht sich ebenfalls dahin aus, in der Abmessung der Jequiritoldosen etwas dreister vorzugehen.

Freilich fanden sich in der Jequirityinfus-Epoche auch solche Autoren, die die Ansicht vertraten, es wäre überhaupt nicht nöthig mit dem Jequirity stärkere Entzündungen hervorzurufen, um entsprechende Resultate erzielen zu können. Diese Ansicht vertrat beispielsweise Tangemann in Uebereinstimmung mit Seely, ebenso Peschel, der die Reaction für vollkommen genügend erklärte, sobald sich nur an der Lidbindehaut croupöse Membranen zeigen.

Dass also die Behandlung immer unbedingt mit Lösung Nr. I eingeleitet werden müsse, wo sich mir Nr. I und II sehr häufig scheinbar vollkommen wirkungslos zeigte, halte ich nicht für unbedingt nöthig, speciell aber bei jenen Erkrankungsformen nicht, bei denen ich das Jequiritol für besonders indicirt fand: bei Pannus trachomatosus inveteratus, mit narbig degenerirter Bindehaut und dass die Behauptung Salffner's[62]), eine Complication von Seite des Thränensackes trete nicht ein, wenn die Schleimhaut durch die schwächeren Dosen allmählich an das Gift gewöhnt und so gegen die stärkeren Conzentrationen widerstandsfähig gemacht wird, so plausibel sie auch erscheinen mag und so apodyktisch sie auch hingestellt ist, doch nicht immer zutrifft, beweist Fall 48, 70, 92 und 97. — Bei ersterem wurde Nr. I—IV eingeträufelt, es stellte sich eine

starke Entzündung ein, die nach 6 Tagen abgelaufen war; bei der Wiederholung der Ophthalmie mit Nr. II—IV, trat wieder eine stärkere Reaction ein, die mit Entzündung des Thränensackes einherging. Unter Anwendung von 3 Phiolen Jequiritolserum schwand die Entzündung langsam. Im Falle 70, wo das Jequiritol, gegen einen central gelegenen Hornhautfleck am linken Auge in Anwendung gezogen wurde, trat ebenfalls eine Entzündung des Thränensackes auf, obgleich mit Nr. I begonnen, mit Nr. II fortgesetzt und dann auf Nr. III und IV übergegangen wurde. Ebenso geschah dies bei Fall 92, wo die Dakryocystitis, die zur Abscedirung und zum Durchbruch führte, gelegentlich der dritten Ophthalmie auftrat. Im Falle 99 wurde allerdings mit 3 Tropfen der Lösung Nr. II begonnen. Im Falle 97 stellte sich die Entzündung des Thränensackes gelegentlich der zweiten Ophthalmie ein; die erste Ophthalmie war mit Lösung Nr. I—IV hervorgebracht.

Die Jequiritolophthalmie scheint also ebenso leicht eine Entzündung des Thränensackes als Complication zur Folge zu haben, als es die Jequirityophthalmie hatte, denn wir finden dieser höchst unangenehmen und schmerzhaften Complication recht häufig Erwähnung gethan, so in den Mittheilungen von Simi[63]), Vossius[64]), Murell A.[65]), Del Toro[66]) u. A.

Bezüglich der Umstände, unter welchen die Dakryocystitis auftrat, muss bemerkt werden, dass sie sich nicht eben bei den heftigsten Ophthalmien einstellte und in sämmtlichen Fällen nicht auf dem Höhepunkt der Entzündung, sondern stets dann begann, wenn die übrigen localen Erscheinungen bereits bedeutend nachgelassen hatten. — Alle Entzündungen des Thränensackes betrafen Patienten weiblichen Geschlechtes, bei denen ja die Dakryocystitis überhaupt häufiger beobachtet wird, als bei Männern.

In Fällen mit narbig degenerirter Bindehaut kann also ganz beruhigt mit 4 Tropfen Nr. II begonnen und Tags darauf mit 4 Tropfen Nr. III fortgesetzt werden, denn einerseits reagirt eine derartige Bindehaut thatsächlich schon bedeutend weniger auf die Infection, andererseits wird eine Complication von Seite der Thränenwege, ebensowenig wie jede andere

Complication durch vorhergegangenes Einträufeln von Lösung Nr. I hintangehalten und schliesslich ist das zu langsame Ansteigen mit der Dosis nur dazu geeignet, wenn auch keine vollkommene Immunität der Bindehaut zu erzeugen, so doch das Hervorrufen einer erwünschten, genügend starken Ophthalmie unmöglich zu machen.

Handelt es sich um eine so ziemlich, — oder ganz intacte Bindehaut, so mögen 4 Tropfen der Lösung Nr. I die Behandlung einleiten.

Das Einträufeln von Nr. I und selbst von Nr. II verursacht, ausser bei aussergewöhlich empfindlichen Individuen keinen Schmerz; bei Einträufeln von Nr. III, besonders aber von Nr. IV, klagen fast alle Patienten regelmässig über stechenden, brennenden localen Schmerz, der jedoch rasch genug wieder vorübergeht.

Beginnt das Jequiritol seine Wirkung zu entfalten, so finden wir nach 5—6 Stunden das Auge thränend, die Lid- und Augapfelbindehaut injicirt. In der Thränenflüssigkeit schwimmen wohl auch schon einzelne Eiterfäden und -Flocken; die Lider sind etwas geschwellt, nicht prall und nicht wärmer anzufühlen; auf der Lidbindehaut zeigt sich mitunter schon jetzt ein hauch- oder floråhnlicher Belag. Die Pupille des mässig lichtscheuen Auges ist normal, reagirt prompt. Schmerzen fehlen, nur ein gewisses Unbehagen im Auge besteht.

Diese Erscheinungen können sich dann noch etwas weiter steigern und wird keine neuere Einträufelung gemacht, so kehrt das Auge binnen 24, längstens binnen 48 Stunden zur Norm zurück; doch giebt es Augen, die selbst nach diesen geringen reactiven Erscheinungen 4—5 Tage bedürfen, bevor sie wieder ganz normal werden. Dies sind die Erscheinungen die mitunter schon auf 3—4 Tropfen der Lösung Nr. II, in der Ueberzahl der Fälle aber erst nach 2—3 Tropfen der Lösung Nr. III erfolgen.

Wird nun die Tropfenzahl vermehrt, oder zu einer stärkeren Lösung gegriffen, so steigern sich die Reactionserscheinungen. Das Auge ist lichtscheu, thränt, die Haut der Lider röthet sich, die Lider ödematös geschwellt, fühlen sich härter

und wärmer an; das Secret wird fibrinös-eitrig, verklebt die Lidränder, die Lidbindehaut ist ebenfalls mehr-minder geschwellt, ihre ganze Oberfläche bis nahe an den freien Lidrand und bis in die Uebergangsfalte hinein, erscheint mit einer croupösen Membran belegt, die sich schwer oder gar nicht abstreifen lässt und brüsker entfernt, die blutende Bindehaut zum Vorschein kommen lässt. — Die Bindehaut des Augapfels ist geröthet, geschwellt, chemotisch und erhebt sich wallartig um den Hornhautrand. — Die Hornhaut selbst zeigt sich bei diesen reactiven Erscheinungen bereits in den meisten Fällen diffus getrübt, aufgeweicht, glasartig. Bestehende, minder intensive Flecken und Trübungen derselben scheinen verschwunden, intensivere, eben wegen der diffusen Trübung der gesammten Cornea, weniger sichtbar, als früher. Zu den Trübungen der Hornhaut ziehen neugebildete, oberflächliche Gefässe; die Gefässe der vascularisirten Trübungen werden gefüllter und es bilden sich neue Gefässe, mitunter in solcher Menge, dass die Hornhaut das Aussehen eines rothen Tuches erhält.

Diese Veränderungen der Cornea, ihre diffuse Trübung und Succulenz vermissen wir nur selten, besonders bei der ersten Ophthalmie höchst selten, doch mangelte sie immerhin ab und zu selbst bei heftigen, ersten Ophthalmien.

Es besteht schon fast immer Schmerzhaftigkeit im Auge; die Schmerzen strahlen wohl auch in die Stirne und Gesichtshälfte aus. Mitunter sind sie äusserst heftig und rauben Patienten den Schlaf; die präauriculäre Drüse ist fühlbar, die Pupille verengt, reagirt träger.

Die erwähnten Symptome der Jequiritolophthalmie, können sich nach den ersten zwölf Stunden noch weiter steigern, oder sie werden, falls keine stärkere Lösung mehr angewendet wird, gewöhnlich schon nach 24 Stunden immer weniger ausgeprägt und das Auge kann nach 4—9 Tagen wieder zur Norm zurückkehren.

Kommen jedoch noch stärkere Lösungen in Anwendung, oder wird die Einträufelung, falls die beschriebenen Erscheinungen von 1—2 Tropfen der Lösung Nr. IV hervorgebracht waren, mit einer grösseren Tropfenzahl dieser Lösung wiederholt, so kommt es zur ausgeprägtesten und vehementesten

Ophthalmie, bei der die gerötheten, geschwellten, heiss und mitunter bretthart anzufühlenden Lider, äusserst schmerzhaft sind; auf der Lidbindehaut liegt ein dicker, schwartenartiger Belag, ja es kommt selbst zu veritabel diphtheritischen Einlagerungen. Die Bindehaut sezernirt dicken Eiter; die Pupille ist verengt, reagirt nicht, die Iris erscheint etwas hyperämisch; Patient klagt über Schmerzen; eine erisypelatöse Röthung erstreckt sich mitunter auf die Gesichtshälfte, die präauriculäre Drüse ist geschwellt, schmerzhaft, Patient wird selbst der Nachtruhe beraubt und es wurde gelegentlich so heftiger Ophthalmien auch Temperatursteigerung bis zu 37,8° beobachtet (5 mal).

Anschliessend an die Beschreibung der Veränderungen, welche die Cornea nahezu bei jeder stärkeren Ophthalmie zu erfahren pflegt, möchte ich einen Irrthum von Seite de Lapersonne richtigstellen, beziehungsweise ihn über eine gehegte Befürchtung beruhigen, die unbegründet ist. In seinem Sendschreiben an Darier sagt nämlich de Lapersonne die von Krauss beschriebene Veränderung der Cornea, dass diese gelegentlich der Jequiritolophthalmie purulent werde, habe ihm einiges Bedenken eingeflösst. In seinem Originalartikel spricht Krauss nun wohl von einer Succulenz, nirgends aber von einer Purulenz der Hornhaut. Es dürfte also in irgend einem Referate über die Mittheilung von Krauss dieser Fehler unterlaufen sein.

Und doch kann es zu einer Veränderung der Cornea kommen, die der Purulenz sehr nahe steht, wie dies Fall 52 zeigte. Das Jequiritol wurde gegen Trübung der Cornea nach einer parenchymatösen Hornhautentzündung angewendet und mit 4 Tropfen Nr. II begonnen. Nach 24 Stunden zeigte sich nicht die geringste Reaction, worauf 4 Tropfen Nr. III eingeträufelt wurden. Tags darauf waren ganz geringe Reizungserscheinungen wahrnehmbar, die nicht stärker wurden, was die Anwendung von 4 Tropfen Nr. IV gerechtfertigt erscheinen liess. Nach 8 Stunden war eine starke, typische Ophthalmie da, welche am nächsten Tage noch schwerer wurde und eine Temperatursteigerung auf 37,8° im Gefolge hatte. Die oberen Schichten der Cornea waren in Form einer Blase mit molkig-

eitrigem Inhalte abgehoben. Unter Zuhilfenahme von Jequiritolserum lief die Ophthalmie in 8 Tagen ab, die Blase verschwand allmählich, die abgehobenen Schichten legten sich an. Es handelte sich positiv nicht um die auch von v. Wecker beschriebene schwere Form der Jequirity-Ophthalmie, bei der Croupmembranen den ganzen Bulbus, also auch die Cornea bedecken, sondern um eine Art von Keratitis bullosa suppurativa.

Nach 24 Stunden kann in den meisten Fällen ein Rückgang der Reactionserscheinungen beobachtet werden; selten dauern sie in gleicher Intensität über 48 Stunden an und noch seltener nehmen sie nach 24 Stunden noch weiter zu. Ein vollkommenes Abklingen selbst dieser heftigsten Erscheinungen wird im Verlaufe von 5—15 Tagen gesehen werden können.

Im Allgemeinen dauert es bei heftigen Entzündungen längere Zeit bis das Auge zur Norm zurückkehrt, als bei minder starken Ophthalmien, mitunter bedarf es aber gerade bei minder starken und verzettelten Ophthalmien einer geraumeren Zeit bis alle Entzündungserscheinungen ganz abgeklungen sind.

Erreichen die Reactionserscheinungen den zuletzt beschriebenen Grad, so sieht man, besonders im Beginne der Versuche mit dem Jequiritol den Zeitpunkt herankommen, um mit dem Jequiritolserum diese Entzündungserscheinungen zu coupiren zu suchen. — Je mehr schwere Ophthalmien man aber schadlos ablaufen zu sehen Gelegenheit hat, desto seltener wird man sich bewogen fühlen, das Serum anzuwenden.

Weiter unten soll davon eingehender die Rede sein.

Ich habe es bei 6 Fällen angewendet (Fall 41, 48, 70, 97, 53, 54). Im Falle 48, 97 und 70 gegen ziemlich heftige, mit Entzündung des Thränensackes complicirte Ophthalmien; der Fall 53 war eine äusserst starke Ophthalmie, wo bedeutende Schmerzhaftigkeit bestand und wo es zur oben erwähnten Keratitis bullosa gekommen war. Im Fall 41 handelte es sich um die Behandlung eines Pannus trachomatosus mit Jequiritol, bei dem während der Ophthalmie ein Geschwür an der Cornea auftrat. Auf die Heilung dieses Geschwürs hatte das Jequiritolserum nicht den geringsten Einfluss. Ausser-

dem kam es nur noch im Falle 54 bei einer äusserst heftigen Ophthalmie zur Anwendung.

Wenn wir nun die oben beschriebenen Entzündungserscheinungen einer Jequiritolophthalmie mit ansehen, so muss man sich unbedingt die Frage aufwerfen, stehen die Erfolge, die durch eine derartige Ophthalmie, beziehungsweise durch wiederholte derartige Entzündungen erzielt werden können, mit den Unannehmlichkeiten und unleugbar selbst Gefahren im Verhältnisse, die der Patient durchzumachen hat, resp. denen das Auge immerhin ausgesetzt ist?

Für jene Fälle in denen man den Patienten mit einem alten, dichten, jeder anderen Behandlung trotzenden Pannus, der das Sehvermögen derart herabsetzt, dass eine Selbstführung kaum mehr möglich, oder selbst nur die Verrichtung gröberer Arbeiten unmöglich ist, so weit bringen kann und auch häufig thatsächlich bringen wird, dass derselbe seiner gewohnten Arbeit wieder nachzukommen im Stande ist, unterliegt es kaum einem Zweifel, dass wir uns für vollständig berechtigt halten dürfen, den Kranken diesen Unannehmlichkeiten und selbst den allerdings relativ seltenen Eventualitäten auszusetzen, denn das erzielbare Resultat, wird in der Mehrzahl der Fälle diese reichlich aufwiegen.

Ganz anders verhält es sich jedoch meiner Ueberzeugung nach bei solchen Erkrankungen der Hornhaut, von denen wir erfahrungsgemäss mit anderen, minder eingreifenden Behandlungen auch noch auf günstige Erfolge rechnen, oder mindestens hoffen dürfen. — Ich meine hier Trübungen nach vor Kurzem abgelaufenen oberflächlichen und parenchymatösen Hornhautentzündungen, noch kurz bestehenden Pannus lymphaticus und Pannus trachomatosus, Hornhautflecken nach Geschwüren und Infiltraten der Cornea.

Die erwähnten Trübungen und Flecken der Hornhaut wären alle in erster Reihe auf die übliche Weise mit feuchtwarmen Umschlägen, Calomelinspersionen, Massage mit gelber Praecipitatsalbe, Vaporisation mit einfachen Wasserdämpfen, oder mit Zusatz von Collyrium adstringens lut. oder Tinctura opii crocata, Vibrationsmassage etc. zu behandeln und wenn diese Mittel wenig genützt, oder ganz versagt haben,

sollte erst das Jequiritol an die Reihe kommen. — Denn es darf nie ausser Acht gelassen werden, dass das Jequiritol nicht ganz harmlos ist und wenn es auch seiner ziemlich exacten Dosirbarkeit halber unvergleichlich minder gefährlich zu sein scheint als es das Jequirity-Infus war, dennoch nicht nur recht unangenehme Ueberraschungen bereiten, sondern selbst dauernden Schaden anrichten kann, wie dies Fall 41 und 45 beweist. — Bei ersterem bestand Trachom an beiden Augen, überdies Pannus trachomatosus am linken Auge. Der Pannus war dünn, wenig vascularisirt und reichte von oben her nur etwas in das Pupillargebiet hinein, die Sehschärfe betrug 5,5/60; am rechten Auge 6/6. — Das Trachom war mit kaum nennenswerther Narbenbildung geheilt, das Auge vollkommen ruhig, die Bindehaut nicht sezernirend, blass. — Eigenthümlicherweise reagirte diese auf das Jequiritol kaum, es trat keine croupöse Auflagerung ein, selbst nach dreimaligem Einträufeln von je 3 Tropfen der Lösung Nr. IV im Laufe von drei aufeinander folgenden Tagen, stellte sich keine Ophthalmie ein, nur grössere Lichtscheu und stärkeres Thränen des Auges, beides jedoch wurde nicht in übermässigem Grade beobachtet und unter diesen Erscheinungen entwickelte sich im äusseren unteren Quadranten der Cornea nahe am Rande ein kleineres, im Pupillargebiet ein grösseres, eitriges Infiltrat; ersteres gelangte zur Resorption und verschwand spurlos, letzteres exulcerirte zu einem torpiden Geschwüre, welches Monate hindurch behandelt wurde, ehe es vollkommen heilte, dann jedoch eine derartige, zentrale Trübung zurückliess, die das Sehvermögen auf Fingerzählen aus unmittelbarer Nähe reducirte. Das nach Auftreten des Geschwüres 5 Tage hintereinander angewendete Jequiritolserum, konnte das Weiterschreiten des Geschwüres nicht aufhalten und schien überhaupt ganz wirkungslos auf den Zustand des Auges zu sein.

Wenn ich mich auch der post hoc, ergo propter hoc-Folgerung enthalte und nicht behaupte, dass das Geschwür durch das Jequiritol erzeugt wurde, obgleich diese Annahme mit Rücksicht auf den vollständig ruhigen, reizlosen Zustand des Auges vor dem Einträufeln des Jequiritols, eine ziemlich naheliegende ist, jenes Eindruckes kann ich mich nicht erwehren,

dass wir durch andere Mittel Besseres — möglicherweise auch nichts — erreicht, den Patienten aber kaum geschadet haben würden. — Sicher ist es, dass uns die Jequiritoltherapie in diesem Falle einen entschiedenen Misserfolg brachte und dass in ähnlichen Fällen, wo das Auge ruhig, das Trachom abgeheilt und das Sehvermögen durch den Pannus nicht zu stark reducirt, am anderen Auge aber überdies normal ist, die Anwendung des Jequiritols, wenn auch gerade keinen Missgriff bedeutet, so doch ganz überflüssig erscheint.

Ebenso trat bei einem zweiten Falle (Fall 45) mit narbigem Trachom und Pannus trachomatosus während der Jequiritolbehandlung, gelegentlich einer mittelmässig starken Ophthalmie ein, theilweise in das Pupillargebiet zu liegen kommendes Geschwür auf, das allerdings nach 16 Tagen geheilt war, das Sehvermögen jedoch von 5,5/60 auf 4/60 reducirte.

Es sind dies Fälle, die darauf hinweisen, man solle bei Patienten, die man mit Pannus, oder sonstigen Hornhauttrübungen zuerst zu Gesicht bekommt, früher die anderen geläufigen, minder riscanten und zum Theile erprobten Mittel versuchen, ehe man zum Jequiritol greift. — Ich habe mich in der Mehrzahl der Fälle an diese Indication gehalten. — Das Resultat mit dem Jequiritol gewinnt hierdurch auch an Bedeutung und ein absolut mittelmässiges, wird zu einem relativ günstigen, wenn auch nur mässige Besserung dort erzielt wird, wo alle anderen Verfahren nichts ausrichten konnten.

Bei frischen, sowie bei noch nicht vollkommen abgelaufenen ulcerösen Processen der Hornhaut ist das Jequiritol nicht am Platze.

Einen beredten Beweis für diese Behauptung liefert Fall 91 und 97.

Der erste Fall betraf einen Patienten, der am 27. August wegen eines centralen, tiefen Cornealgeschwüres aufgenommen wurde. Bei Rückenlage, Druckverband, abwechselnd mit feuchtwarmen Sublimatumschlägen, Jodoformeinstäubungen, Atropineinträufelungen u. s. w. nahm die Infiltration allmählich ab, das Geschwür griff nicht weiter, begann sich endlich langsam auszufüllen und war am 1. October nur mehr ca. stecknadel-

kopfgross. Es wurde nunmehr am rechten Auge einer diffusen Hornhauttrübung halber, die ein seit 7 Jahren bestehendes centrales Leukoma adhaerens umgab, Jequiritol angewendet. Wir rechneten auf die Aufhellung dieser diffusen Trübung und falls diese thatsächlich erfolgt sein würde, sollte eine optische Iridektomie das Sehvermögen thunlichst bessern.

Durch die äusserst langsame Heilung des centralen Geschwüres am linken Auge und durch die Bitten des Patienten, etwas zu machen, damit er rascher wieder zu Arbeit und Erwerb käme, liess ich mich zur Erzeugung einer Jequiritolophthalmie am linken Auge verleiten, gestützt auf die guten Erfahrungen, die v. Wecker bei Cornealgeschwüren mit dem Jequirity hatte. Und als nach 3 Tropfen der Lösung Nr. IV eine ziemlich heftige Ophthalmie auftrat und die purulente Infiltration zunahm, das Geschwür zusehends grösser wurde, beruhigte ich mich mit dem, ebenfalls von v. Wecker beschriebenen Falle: „wo es Anfangs den Anschein hatte, als ob eine stark purulente Infiltration zum Durchbruche des Geschwüres führen würde“ und wo dieses dennoch mit completem Schwunde der Infiltration und Hinterlassung einer ganz geringen Trübung heilte.

In unserem Falle nun wurde das Geschwür wieder ebenso ausgedehnt und noch tiefer als es ursprünglich war und die Trübung, die nach schliesslicher Heilung (nach weiteren 3 Wochen, bei der oben erwähnten Behandlung) zurückblieb, war entschieden intensiver, als vor der Jequiritolbehandlung.

Im Falle 97 frischte die Jequiritolbehandlung ein noch nicht vollkommen abgelaufenes Ulcus serpens der Cornea auf, das schliesslich mit einer mässig flachen, das Sehvermögen auf quantitative Lichtempfindung reducirenden Narbe abheilte.

Im Falle 91 (bezw. 108) wurde die Jequiritolbehandlung nach vollkommener Wieder-Heilung des Geschwüres, gegen die zurückgebliebene Trübung neuerdings angewendet und mit mässig zufriedenstellendem Resultate zu Ende geführt. — Ich halte es für äusserst wahrscheinlich, dass das Resultat ein bedeutend günstigeres gewesen wäre, würden wir mit dem Jequiritol nicht so früh begonnen, sondern die vollkommene Heilung des Geschwüres auch zuerst abgewartet haben.

In sämmtlichen Fällen von Trachom und Pannus trachomatosus, besonders aber im Falle 46, 51, 61, 65 und 67, wurde auch besonders auf das Verhalten der in der Bindehaut noch vorhandenen Granulationen und hypertrophirten Papillen geachtet, während es sich bei Fall 79, 80, 81 und 82 um die probeweise Behandlung von typischen, relativ frischen Trachomkörnern (ohne Pannus) mittelst äusserst sorgfältig hervorgerufener Jequiritolophthalmien handelte.

Bei allen Fällen konnte konstatirt werden, *dass die Jequiritolophthalmie ohne den geringsten Einfluss auf die Rückbildung der Trachomkörner und hypertophirten Papillen war;* es erhärten dies Beobachtungen, die sich bis zu fünf Monate hinaus erstrecken und wenn ich auch nicht, wie Hummelsheim ein Aufspriessen frischer Körner mit Sicherheit nachweisen konnte, ein Verschwinden derselben sah ich sicher niemals.

Das Jequiritol ist also ebensowenig ein Specificum gegen die Granulationen, als es das Jequirity-Infusum war, wie dies von v. Hippel, Peschel, Deneffe, Dujardin, Bordet, Adamück, Vossius, Schenkel, Pagenstecher, Gunning, Rampoldi e Boggi[67]) und vielen Anderen hervorgehoben wurde. — Behauptet nun diesen Autoren gegenüber Penna, er habe mit der Jequirity-Infusion alle Granulationen nach 10—14, längstens aber nach 30 Tagen zum vollkommenen Verschwinden gebracht, so hatte er ganz besonderes Glück; ich konnte bei den ziemlich zahlreichen Jequiritolophthalmien nicht das Verschwinden auch nur einer Granulation mit Bestimmtheit beobachten.

Ebenso einflusslos erwies sich das Jequiritol auf die Folliceln der Bindehaut beim Follicular-Catarrh (Folliculose der Bindehaut), wie dies Fall 35, 36, 37, 38, 77, 78, 84 und 85 beweisen, wo mit äusserster Vorsicht wiederholte Jequiritolophthalmien hervorgerufen wurden. Auch nicht ein einziger Follicel gelangte zur Resorption. Und nachdem der Follicular-Catarrh, wenn die Beschwerden desselben mitunter auch recht unangenehme werden können, doch im Grunde genommen eine ganz harmlose Erkrankung ist, der dem Auge selbst bei Jahre

langem Bestehen nicht schadet, *so ist die Anwendung des Jequiritols gegen diese Erkrankung nicht nur überflüssig, sondern geradezu kontraindicirt*, da selbst ein eventueller Erfolg, eine raschere Resorption der Folliceln, — was aber nach meinen Beobachtungen kaum zu erwarten steht, — mit den durch die gesetzten Entzündungen hervorgerufenen Beschwerden, noch mehr aber mit den nicht vollkommen ausschliessbaren Gefahren in keinerlei Verhältnisse steht.

Der weiter oben bereits erwähnte Fall 53 verdient eines weiteren Gesichtspunktes wegen abermaliger Erwähnung. — Es trat nämlich bei diesem nach zwei, sehr heftigen Ophthalmien ganz entschieden eine Schrumpfung der Lidbindehaut mit einer wahrnehmbaren Verkürzung des unteren Lides ein und zeigten sich auch in der Bindehaut des oberen Augenlides, feine lineare, mit der Bindehaut parallel laufende Narbenzüge.

Ebenso wurde im Falle 64 sehr rasche Narbenbildung mit Verkürzung der Bindehaut des unteren Lides beobachtet.

Ausgedehntere Narbenbildung der Bindehaut ist also eine Möglichkeit, die als Folge von Jequiritolophthalmien zwar selten zu befürchten zu stehen scheint, die aber hier ebensowenig ganz ausgeschlossen ist, als sie es nach Jequirity-Ophthalmien war, wie dies Knapp, Gunning, Logetschnikow[68]) u. A. bemerken.

Wenn nun v. Wecker[69]) behauptet, das Jequirity erzeuge keine Narben, diese seien nur Folge des Trachom's, so gilt dies nicht vollkommen; denn wenn auch die Narbenbildung zum Theile auf Rechnung des Trachoms zu schreiben ist, das Jequiritol und so gewiss auch das Jequirity kann solche bei nicht trachomatöser Bindehaut entschieden setzen — wie dies eben Fall 53 zeigt —, und kann beim Trachom der Bildung derselben raschen Vorschub leisten, wie dies im Falle 64 geschah.

Uebrigens giebt ja v. Wecker selbst zu, dass die Möglichkeit der Narbenbildung nicht ganz ausgeschlossen werden könne, falls die Ophthalmie eine allzu heftige war. Hat man aber einige heftige Jequiritolophthalmien mit angesehen, wo es

sich nicht nur um croupöse Auflagerungen, sondern um förmliche diphtheritische, tiefe Einlagerungen handelt; so kann es nicht Wunder nehmen, dass die Conjunctiva nach diesen nicht intact bleibt, ja eher ist das Entgegengesetzte wunderlich, dass es nach derart heftigen Ophthalmien so selten zur Schrumpfung der Bindehaut kommt.

Ueber den Einfluss der Jequiritolophthalmien auf die Trübungen nach Keratitis parenchymatosa sind die Anschauungen der bisherigen Beobachter (mir sind nur drei Publicationen bekannt, die sich damit beschäftigen) entgegengesetzte. Krauss findet nämlich, dass gerade diese Formen der Trübungen, die doch sonst therapeutischen Eingriffen recht hartnäckigen Widerstand leisten, der Jequiritolbehandlung besonders zugänglich zu sein scheinen, während Salffner bei Trübungen nach parenchymatösen Hornhautentzündungen keine günstigen Resultate sah und dies damit begründet, dass bei der interstitiellen Keratitis die Trübungen den tieferen Hornhautschichten angehören, während die Wirkung des Jequiritol nur auf die oberflächlichen Partien beschränkt zu sein scheint.

Maklakow [70]), der vom Jequiritol nicht sonderlich erbaut ist, sah in einem Falle von Keratitis parenchymatosa Besserung, in einem zweiten keinerlei Erfolg, in einem dritten dagegen Verschlechterung des Sehvermögens.

Im letzteren Falle handelte es sich jedoch um eine noch progressive Keratitis parenchymatosa und bestätigt mir die hier eingetretene Verschlimmerung des Zustandes die Richtigkeit meines weiter oben aufgestellten Satzes, dass die Anwendung des Jequiritol bei frischen und bei noch nicht abgelaufenen entzündlichen Processen der Cornea nicht am Platze sei.

Von dem günstigen Einflusse des Jequirity-Infuses auf Trübungen nach Keratitis parenchymatosa berichtete seinerzeit speciell Just (1883) und Menachow (1889).

Ich selbst habe gegen Trübungen, die nach Keratitis parenchymatosa zurückgeblieben waren, Fall 43, 44, 48, 49, 52, 53, 74, 75, 86, 87, 113 und 114 behandelt und relativ günstige Erfolge gehabt.

Eben bei diesen gilt das oben gesagte, dass absolut mittelmässige Erfolge, als relativ günstige bezeichnet werden können,

wo alle anderen Mittel beinahe gänzlich versagt haben und wo wie hier Fall 43 und 44 vor dem Jequiritol, ca. 6 Monate, Fall 48 und 49 ca. 3 Monate, Fall 52 und 53 bei 4 Monaten, Fall 74 und 75 nahezu 3 Monate und Fall 86 und 87 beiläufig 1 Monat hindurch ganz erfolglos behandelt wurde. — Das Sehvermögen besserte sich von 0,5/60 auf 5/60, von 1,5/60 auf 5,5/60; von Fingerzählen aus 0,5 m Entfernung auf 2/60 und 3/60; von 6/60 auf 6/40 und 6/30; von Fingerzählen aus unmittelbarer Nähe auf 2/60 und 5,5/60; von Wahrnehmen von Handbewegungen knapp vor dem Auge auf S 1/60 und 3,5/60; von Fingerzählen knapp vor dem Auge auf S 1/60 und von Wahrnehmen von Handbewegungen ebenfalls auf S 1/60.

Wie verhält es sich nun mit der Salffner'schen Anschauung, von der soeben Erwähnung geschah und mit der Wirkungsweise des Jequiritol auf Trübungen der Hornhaut überhaupt?

Wenn man die Veränderungen sieht, welche bei den ausgebildeteren Ophthalmien die Cornea betreffen, deren obere Schichten serös durchtränkt, sukkulent, aufgeweicht erscheinen, wo die Gefässe, welche die Trübungen bereits mehr-weniger vaskularisirten, strotzender, gefüllter werden und nebstdem neue Gefässe sich in grösserer oder geringerer Zahl, mitunter in so grosser Menge entwickeln, dass die Hornhaut partiell, oder in ihrer ganzen Ausdehnung einem rothen Tuche gleicht, so sind dies alles Bedingungen, die eben eine rasche Resorption selbst älterer pathologischer Producte möglich machen. — Wir wissen ja, wie wenig Aussicht auf Heilung, selbst nur auf Besserung, jene Hornhauttrübungen bieten, wo das Auge ganz ruhig, die Trübung vollkommen gefässlos ist und wo sich durch die bekannten Reizmittel keinerlei Reizungserscheinungen und Vaskularisation hervorbringen lässt.

Dass also Trübungen, die in den oberflächlicheren Schichten der Hornhaut gelegen sind unter diesen, durch das Jequiritol hervorgerufenen Veränderungen der Cornea theilweise, oder ganz zur Resorption gelangen und dementsprechend theilweise, oder ganz verschwinden können, ist einleuchtend und anderseits ist es dann auch erklärlich, dass beim Ausbleiben der erwähnten Veränderungen der Cornea während einer Je-

quiritolophthalmie, was mitunter bei Wiederholung der Ophthalmie vorkommt, die Aufhellung der Trübungen kaum, oder gar nicht vorwärts schreitet.

Aber auch tiefer, im Parenchym der Cornea befindliche Trübungen werden dünner durchscheinender, gelangen also ebenfalls, wenigstens theilweise, zur Aufhellung. Eine Neubildung von tiefer gelegenen, in das Parenchym der Cornea eindringenden Blutgefässen ist unter den Veränderungen der Hornhaut gelegentlich einer Jequiritolophthalmie nicht nachweisbar, oder liess sich zumindestens selbst bei den Untersuchungen mit der Zehender'schen Lupe nicht nachweisen.

Das theilweise Verschwinden dieser tiefer gelegenen Trübungen dürfte sich vielleicht auf die Art und Weise erklären lassen, mit welcher Fuchs [71]) die Aufhellung alter Hornhautnarben erklärt und die darin besteht, dass sich die langgestreckten Spalträume, dis corneal tubes (Bowmann), welche durch Injectionsflüssigkeit leicht zu füllen und auszudehnen sind, mehr und mehr in die Narben hinein fortsetzen, indem die Lymphe zwischen den Hornhautlamellen vorwärts drängt und diese langsam weiterdringende Lymphe die Trübung gleichsam nach und nach auswäscht. Nachdem durch den festen Zusammenhang der Lamellen im Bereiche der Trübung die Circulation der Lymphe bedeutend erschwert ist und in der Narbe selbst diese nur äusserst schwer eindringt, kann dieses Fortschwemmen und Auswaschen nur sehr langsam erfolgen.

Bei einer Jequiritolophthalmie nun, beziehungsweise bei wiederholten ähnlichen Ophthalmien, wo eine seröse Durchtränkung und Auflockerung der Hornhautschichten erfolgt, dürften sich diese Veränderungen nicht gerade nur auf die allerobersten Schichten — wenn sie auch thatsächlich diese vorzüglich betreffen —, sondern muthmaasslich auch auf die oberflächlichen Partien des Hornhautparenchyms erstrecken, auch dieses dürfte lockerer, weicher werden und der Lymphe mag hierdurch die Circulation bedeutend erleichtert und es ihr möglich gemacht werden selbst tiefer gelegenes und lockerer gewordenes Narbengewebe rascher durchzuwaschen und so die Trübungen zum theilweisen Verschwinden zu bringen.

Was oben von der Art und Weise der Resorption der Trübungen, beziehungsweise von dem Fortschwemmen der pathologischen Producte aus der Hornhaut gesagt wurde, müsste eigentlich auch auf die Producte eines frischen, oder regressiven Hornhautgeschwüres Geltung haben; auch diese Producte müssten rascher entfernt und zur Aufsaugung gebracht, mit einem Worte, das Geschwür müsste rasch geheilt werden. Und doch zeigt Fall 91 und 97 gerade das Gegentheil. Vielleicht mag sich dies daraus erklären, dass gerade die Auflockerung des Gewebes dem leichteren Weitergreifen des eitrigen Productes und Processes Vorschub leistet, während die Resorption mit dem raschen Weitergreifen nicht Schritt zu halten vermag.

Ebenso, wie das Jequirity-Infusum bei narbig degenerirter Bindehaut weniger rasch seine Wirkung entfaltete, beziehungsweise weniger intensive Ophthalmien hervorzurufen im Stande war und daher bei einem ähnlichen Zustande der Conjunctiva, die Anwendung concentrirterer Infuse und mehrmalige Waschungen der Bindehaut zulässig erschienen (v. Wecker, v. Hippel, Saltini[72]) u. A.), ebenso verhält es sich auch mit dem Jequiritol; auch mit diesem bringt man bei narbig degenerirter Bindehaut zumeist schwerer eine genügend starke Reaction zustande, als bei minder narbiger, oder sonst relativ intacter, obgleich sich auch hier gewisse individuelle Verschiedenheiten bemerkbar machen. Eventuell lässt sich eine nennenswerthe Reaction überhaupt nicht erzeugen, wie beispielsweise bei Fall 68, bei welchem in 4 aufeinanderfolgenden Tagen je 4 Tropfen von Lösung Nr. I—IV, dann 9 Tage hintereinander 4—5 Tropfen von Nr. IV instillirt wurden, ohne dass, ausser mässiger Schwellung und Röthung der Augapfelbindehaut, irgend eine andere Veränderung eingetreten wäre. — Nach sechs Tagen der Ruhe wurde direct mit Nr. IV begonnen, das in weiteren 6 Tagen zu gar keiner Ophthalmie führte. — Nahezu dasselbe Verhalten zeigte die Bindehaut des zweiten Auges (Fall 69). — Auch im Falle 41 kam es trotz raschen Ansteigens mit der Lösung — es wurde gleich mit Nr. II begonnen — und trotz viermaliger Anwendung der Lösung Nr. IV an vier aufeinanderfolgenden Tagen zu keiner halbwegs nennenswerthen Reaction, ganz geringe Chemose und Thränenträufeln stellte sich ein,

weiter nichts. In den übrigen Fällen von Narbentrachom konnte jedoch stets eine mittelschwere, oder selbst schwere Ophthalmie erzeugt und wiederholt werden.

Im Falle 62 kam nach zwei genügend intensiven Ophthalmien eine dritte nicht mehr zustande, es hatte sich vollkommene Immunität entwickelt, so dass das Auge auf 5 Tropfen von Nr. IV, sechs Tage hintereinander eingeträufelt, absolut nicht reagirte. Nach 10 Tagen der Ruhe wurde gleich mit 4 Tropfen der Lösung Nr. IV begonnen, die drei Tage hintereinander eingeträufelt nicht die geringste Reaction hervorrief, die Immunität hielt daher noch an. In der Zwischenzeit wurde in das andere Auge (Fall 63), das noch keine Ophthalmie durchgemacht hatte, Jequiritol eingeträufelt und zwar mit 4 Tropfen der Lösung Nr. II begonnen, tags darauf auf 4 Tropfen Nr. III übergegangen und drei aufeinander folgende Tage hindurch je 4 Tropfen Nr. IV eingeträufelt; doch auch auf diesem Auge konnte nicht die geringste Ophthalmie erzeugt werden; die Immunität erstreckte sich also auch auf die Bindehaut des bisher nicht behandelten Auges.

Nach vier Wochen war die Immunität vorüber und es konnte an beiden Augen eine Ophthalmie ausgelöst werden, die aber schwer zustande kam und eine nur mittelmässige wurde.

Peschel[73]) beobachtete, dass die Immunität, welche sich gegen das Jequirity einstellte, nicht länger als 3—4 Wochen andauerte; der oben erwähnte Fall zeigte, *dass die Jequiritol-Immunität länger als 10 Tage und nicht mehr als vier Wochen anhielt.*

Maklakow konnte bei seinen Trachomkranken mit narbig degenerirter Bindehaut, mit dem Jequiritol überhaupt keinerlei Reaction hervorbringen.

Ganz abgesehen von trachomatös narbigen Bindehäuten kann es überhaupt so ziemlich als Regel hingestellt werden, *dass, je heftiger die erste Ophthalmie ausfiel, die Erzeugung einer zweiten Ophthalmie* — innerhalb eines gewissen Zeitraumes — *um so schwieriger wird und dass diese der ersten an Intensität fast immer nachsteht*, selbst wenn die stärkste

Lösung wiederholt in grösserer Tropfenzahl zur Anwendung gelangt.

Bei einiger Uebung im Taxiren der vorhandenen Reizungserscheinungen nach Anwendung einer gewissen Lösung und deren Tropfenzahl, wird man schon leichter die Entscheidung treffen können, ob es zum Hervorrufen einer entsprechenden Reaction genügen dürfte von derselben Lösung nochmals eine grössere Tropfenzahl einzuträufeln, oder ob es zweckdienlicher sein dürfte, gleich zu einer stärkeren Lösung überzugehen.

Ganz unbedingt auf diese, oder eine ähnliche Praxis in der Jequiritolbehandlung bauen zu wollen, wäre jedoch verfehlt, denn es scheint, als würde die Empfänglichkeit der Bindehaut eines und desselben Auges gegen die Jequiritolinfection gewissen temporären Schwankungen unterliegen. Im jeweiligen Zustande der Bindehaut, oder des Auges überhaupt, konnte ich die Erklärung für diese Verschiedenheit in der Empfänglichkeit nicht finden; die Thatsache steht jedoch fest, wie dies Fall 29 dem Falle 54 gegenüber gehalten zeigt. — Im Juli wurde in das rechte Auge der Patientin (Fall 29) wiederholt Nr. I, II und einmal selbst Lösung Nr. III eingeträufelt, ohne dass sich selbst nach Nr. III eine nur mässige Reaction gezeigt hätte. Patientin litt an einem narbigen Trachom mit Pannus trachomatosus, der nicht dicht und wenig vaskularisirt war. Das Auge war blass, ganz ruhig. Bei diesen Einträufelungen wollte ich mir nur — wie Eingangs erwähnt — von der Wirkung der Lösung Nr. I und II Ueberzeugung verschaffen. Im September wurde Patientin — eine Dienstmagd — aus dem Dienste entlassen und dann behufs Behandlung ihres Pannus in meine Klinik aufgenommen. Pat. bekam am 2. September 4 Tropfen Nr. II in das rechte Auge (Fall 54), worauf sich eine geringe Reaction einstellte, die tags darauf durch 4 Tropfen Nr. III gesteigert wurde, ohne dass die Erscheinungen aber besonders heftige gewesen wären. Es wurden nunmehr 3 Tropfen von Nr. IV gegeben, worauf sich bis zum folgenden Tage eine der vehementesten Ophthalmien einstellte, die ich überhaupt zu sehen Gelegenheit hatte. Der ganze Bulbus war mit einer croupösen Membran bedeckt, so dass in den Zustand der Cornea keinerlei Einblick gewonnen werden konnte. Tags

darauf hatte die Ophthalmie an Heftigkeit zugenommen. An diesem Tage wurde zweimal eine Phiole Jequiritolserum eingeträufelt. Trotzdem steigerte sich die Reaction bis zum nächsten Tage abermals. Es wurden wieder zwei Phiolen Serum verabreicht, und am folgenden Tage hatte die Ophthalmie noch immer nicht abgenommen, wenn sie auch nicht mehr weiter angestiegen war; am 10. Tage war sie abgelaufen.

Das Auge also, welches sich zwei Monate zuvor der Lösung Nr. I, II und selbst III gegenüber vollkommen refraktär verhalten hatte, reagirte später ganz wider Erwarten äusserst heftig auf das Jequiritol, ohne dass die Verhältnisse am Auge nachweisbar andere geworden wären, ohne dass in der Art der Einträufelung, in der Dauer der Einwirkung der Lösung auf die Bindehaut irgend eine Aenderung Platz gegriffen hätte.

Ob es an der Lösung gelegen war, vermag ich nicht zu entscheiden, glaube es aber nicht, da dieselben Lösungen bei anderen Patienten, durchaus nicht stärker wirkten, als wir es zu sehen gewohnt waren.

Wenn man auch im Allgemeinen sagen kann, dass eine länger dauernde Berührung der Conjunctiva mit der Jequiritollösung dem Entstehen der Reactionserscheinungen günstiger ist, als eine kurz währende, so gilt dies nur bedingungsweise und bis zu einer gewissen Grenze. — Es reicht nämlich meiner Erfahrung nach vollkommen aus, wenn man die Bindehaut des mässig abgezogenen unteren Lides 15—20 Secunden mit der Lösung in Berührung lässt und dann das Lid freigiebt. — Eine längere Berührung hat keinerlei merklichen Einfluss auf das leichtere, oder raschere Zustandekommen der Ophthalmie. — Damit die Berührung mit grösseren Bindehautpartien ermöglicht werde, bin ich Anfangs derart vorgegangen, dass ich das obere Augenlid ektropionirte, in den Bindehautsack des mässig abgezogenen unteren Lides die Lösung einträufelte und dann das obere Lid sachte in die Lösung tauchte und so ca. 20 Secunden hielt. Irgend ein fördernder Einfluss dieses Verfahrens auf das Zustandekommen beziehungsweise auf die Intensität der Ophthalmie wurde nicht beobachtet.

Der Einfluss der Jequiritolophthalmie auf den *Pannus trachomatosus* war in den meisten Fällen ein ziemlich gün-

stiger. Im Falle 1 besserte sich das Sehvermögen von unbestimmter Wahrnehmung der Handbewegungen, auf Fingerzählen aus 1,75 m Entfernung; im Falle 2 von S 1,5/60 auf 6/60; im Falle 41 verfiel das Sehvermögen infolge zentralen Geschwüres, das sich während der Jequiritolophthalmie einstellte und eine ziemlich starke Trübung zurückliess, von S 5,5/60 auf Fingerzählen in 0,50 m Entfernung; ebenso im Falle 45 aus demselben Grunde, von S 5/60 auf 4/60; im Falle 50 stieg es von Fingerzählen aus 0,75 m auf 3/60; im Falle 54 von 6/40 auf 6/30; im Falle 55 von 6/20 auf 6/15; im Falle 56 von 4/60 auf 6/30; im Falle 57 von 5/60 auf 6/30; im Falle 58 von Fingerzählen unmittelbar vor dem Auge auf 1/60; im Falle 59 von Fingerzählen aus unmittelbarer Nähe auf 6/60; im Falle 62 von 1/60 auf 3/60: im Falle 63 von S 0,5/60 auf 3/60; im Falle 64 von Wahrnehmen von Handbewegungen unmittelbar vor dem Auge, auf 6/60; im Falle 69 von unbestimmtem Wahrnehmen von Handbewegungen knapp vor dem Auge auf 0,5/60; im Falle 94 von 2,5/60 auf S 5,5/60; im Falle 95 von 3/60 auf 6/60; im Falle 100 von 2/60 auf 6/60; im Falle 101 von 2/60 auf 6/40; im Falle 109 von 1/60 auf 6/30; im Falle 110 von Fingerzählen knapp vor dem Auge auf S 6/60; im Falle 112 von beinahe nur quantitativer Lichtempfindung auf S 6/60. Fall 68 besserte sich gar nicht, worauf auch bei dem Zustande der Cornea kaum gehofft, — umsoweniger, als wie bereits erwähnt, eine energischere Reaction nicht hervorgerufen werden konnte.

Darier, der das Jequiritol mit grosser Freude begrüsst, da seiner Meinung nach die Anwendungsweise des Jequirity-Infusum grosse Routine und Erfahrung forderte, die mitunter sehr theuer erkauft werden musste, sah in zwei Fällen von altem Pannus trachomatosus zufriedenstellende Erfolge mit dem Jequiritol. Zwei seiner Patienten entzogen sich jedoch der weiteren Behandlung, da sie die Schmerzen, welche mit der ersten Ophthalmie einhergegangen waren, ein zweites Mal nicht durchmachen wollten.

Römer berichtet über 3 Fälle von altem Pannus trachomatosus, Hummelsheim über zwei, ebenso Salffner über zwei Fälle, die mit Jequiritol mit befriedigendem Erfolge be-

handelt wurden; die Fälle Salffner's waren noch in Behandlung verblieben. Grósz[74]) erwähnt nur ganz im Allgemeinen, er habe sich bei 15 Fällen von schwerem Pannus trachomatosus von der Wirksamkeit des Jequiritol überzeugen können.

Mit der Behauptung des Autors, bezüglich der Zulässigkeit der Anwendung des Jequiritols, kann ich mich nur theilweise, mit der Motivirung der Behauptung aber durchaus nicht einverstanden erklären. Grósz meint nämlich, dass nachdem das Jequiritol in kleineren Dosen keine Reaction erzeugt, die stärkeren Gaben aber leicht allgemeine Reaction hervorrufen und der Kranke daher ununterbrochener und sachkundiger Ueberwachung bedarf, könne das Verfahren auf allgemeine Verbreitung nicht rechnen, sondern nur in Ausnahmsfällen in Heilanstalten angewendet werden.

Damit bin ich nun ganz einverstanden, dass die *ambulatorische Behandlung mit Jequiritol nicht angezeigt ist* und an meiner Anschauung vermag auch Peschel's Mittheilung wenig zu ändern, der mit dem Jequirity-Infusum über 100 Fälle ambulatorisch behandelte und über sehr günstige Erfolge berichtet. Nicht eine allgemeine Reaction, unter welcher ich Abgeschlagensein, oder Unruhe, Temperatursteigerung, oder Sinken der Körpertemperatur, Hitzegefühl, oder Frösteln, Appetitlosigkeit oder zumindestens Unlust zum Essen, Schlaflosigkeit und ähnliche Erscheinungen verstehe und die ich bei ca. 300 Ophthalmien nur 5 mal sah, sondern gerade die locale Reaction ist es, die mich davon abhält, Jequiritolophthalmien bei ambulatorisch behandelten Patienten zu erzeugen, denn dass Patienten mit geschwellten, gerötheten Lidern, mit eitrig triefenden Augen ab und zu gehen, halte ich für unzulässig. — Dass aber andererseits das Verfahren in Heilanstalten nur in Ausnahmsfällen angewendet werden könne, diese Behauptung entbehrt meines Erachtens nach jedes stichhaltigen Grundes.

Hornhauttrübungen, Flecken und *Narben* nach Geschwüren der Cornea verschiedenen Ursprunges, nach Abscessen u. s. w., wurden in nachstehenden Fällen mit folgendem Erfolg behandelt: Im Falle 3 nahm das Sehvermögen von 6/20 auf 6/30 ab; im Falle 4 besserte es sich von 2/60 auf 3,5/60; im

Falle 42 von 2,5/60 auf 6/60; im Falle 47 blieb es unverändert, ebenso im Falle 60, 61 und 66; im Falle 70 stieg es von Wahrnehmung von Handbewegungen auf S 6/60; im Falle 71 von 0,5/60 auf 2/60; im Falle 72 von 2/60 auf 4/60; im Falle 76 von Fingerzählen aus unmittelbarer Nähe auf 2/60; im Falle 83 von Wahrnehmung von Handbewegungen auf 6/30; im Falle 90 von quantitativer Lichtempfindung auf 4/60; im Falle 97 von Sehen von Handbewegungen auf 0,75/60; im Falle 98 von 6/80 auf 6/20; im Falle 99 von quantitativer Lichtempfindung auf 3/60; im Falle 104 von 6/18 auf 6/12; im Falle 105 von 6/36 auf 6/18; im Falle 106 von Wahrnehmen von Handbewegungen auf 6/60; im Falle 107 von Fingerzählen unmittelbar vor dem Auge auf 3/60; im Falle 108 von quantitativer Lichtempfindung auf 4/60.

Im Falle 47 handelte es sich um ein altes dichtes Leukoma adhaerens centrale und das Jequiritol sollte die um dasselbe gelegene diffuse Trübung der Cornea aufhellen, um den Erfolg einer vorzunehmenden optischen Iridektomie thunlichst günstiger gestalten; ebenso lagen die Verhältnisse im Falle 66, 90 und 99. — Die um das Leukom gelegene Trübung hellte sich thatsächlich bedeutend auf, so dass der optische Effect der vorgenommenen Iridektomien gewiss ein günstigerer wurde, als wären sie ohne vorhergegangene Jequiritolophthalmien vorgenommen worden. — Ebenso war im Falle 60 und 61 der Zustand der Cornea nach einer acuten Ophthalmoblenorrhoe gonorrhoischen Ursprunges ein derartiger, dass von dem Jequiritol nur die Aufhellung der peripheren Hornhautpartien erwartet und angestrebt wurde, denn an eine Aufhellung der mittleren, nicht normal gewölbten, zum Theile mit Iriseinheilung complicirten, weiss verfärbten Hornhautpartie durfte ja nicht gedacht werden.

Das Sehvermögen nach der Iridektomie betrug 4/60 im Falle 90; 3/60 im Falle 99; 2/60 im Falle 60. (47, 66 und 61 wurden nicht iridektomirt.)

Bei der Behandlung des *Pannus lymphaticus* konnten nachstehende Resultate erzielt werden: Fall 73: Das Sehvermögen besserte sich von Wahrnehmung von Handbewegungen auf 3/60; im Falle 88 von S 3/60 auf 6/20; im Falle 89 von 6/60 auf

6/15; im Falle 92 von 4/60 auf 5/60?; im Falle 93 von 5/60 auf 6/15, im Falle 96 von Fingerzählen aus 0,5 m Entfernung auf S 6/60; im Falle 102 von quantitativer Lichtempfindung auf 2/60; im Falle 103 von Fingerzählen aus 1 m Entfernung auf S 3,5/60.

Im Falle 102 war der Erfolg der Jequiritolophthalmie der überraschendste, den ich überhaupt je sah; denn die intensiv trübe (milchig weiss getrübte) Hornhaut hellte sich schon nach der ersten Ophthalmie, wenn auch nicht gerade vollkommen, so doch in äusserst augenfälliger Weise auf. Leider hielt der subjective Erfolg mit dem objectiven nicht gleichen Schritt; das Sehvermögen besserte sich kaum, was jedoch auf eine Abflachung mässigen Grades der Cornealkrümmung zurückzuführen war, welche schon vor der Jequiritolophthalmie bestanden hatte. — Ohne diese Krümmungsanomalie wäre der Erfolg auch in subjectiver Beziehung sicherlich ein geradezu verblüffend günstiger geworden.

Ein Abwägen des Erfolges muss überhaupt sowohl vom subjectiven, als vom objectiven Gesichtspunkte aus erfolgen. Ein subjectiv guter schliesst einen objectiv mittelmässigen nicht aus und ein objectiv guter, ja sehr guter, kann vom subjectiven Standpunkte (des Behandelten) aus, eventuell selbst gleich Null sein. — Wenn eine Trübung sich nahezu vollkommen aufhellt und gerade nur im Pupillargebiete theilweise persistirt, so bleibt der wünschenswerthere subjective Erfolg aus, oder ist zumindestens ein geringer. Wird die Trübung im Pupillargebiete oder in einem Theile derselben durchscheinender, oder verschwindet sie, während sie ausserhalb desselben überall bestehen bleibt, so kann bei einem kaum nennenswerthen objectiven Erfolg, der subjective ein günstiger sein.

Was die *Anzahl der Ophthalmien* im einzelnen Falle anbelangt, so wurde in der Ueberzahl der Fälle, zwei und drei, bei manchen vier, bei Fall 64 fünf, bei Fall 73 u. a. selbst deren 7 erzeugt. Bei diesem letzteren Falle machten wir eine ganz eigenthümliche Beobachtung. Patientin, ein 15 Jahre altes Mädchen, kam am 9. Mai 1902 mit dichtem, wenig vaskularisirtem Pannus lymphaticus an die Klinik und wurde bis zum 17. Juli desselben Jahres, also über zwei Monate lang,

auf die übliche Weise behandelt, ohne dass eine Besserung des Sehvermögens eingetreten wäre. Am 17. Juli wurde dasselbe genau bestimmt, — es war auf Sehen von Handbewegungen unmittelbar vor dem Auge reducirt — und dann 4 Tropfen der Jequiritollösung Nr. II eingeträufelt; tags darauf instillirten wir 5 Tropfen Nr. III, wonach sich am nächsten Tage eine typische, ziemlich schwere Reaction eingestellt hatte. Nach 6 Tagen war die Entzündung abgelaufen, die Cornea erschien transparenter und das Sehvermögen war auf S 4,5/60 gebessert. Durch diese bedeutende, überraschende Besserung aufgemuntert, wurde nach vier Tagen eine neuere Ophthalmie erzeugt, die auch ziemlich vehement ausfiel und nach 8 Tagen erst ganz abgeklungen war. Das Sehvermögen betrug nach derselben 3/60; die Cornea schien nicht trüber. Jede weitere Ophthalmie hatte nun eine Verminderung des Sehvermögens und eine Zunahme der Dichte der Cornealtrübung im Gefolge, so dass nach der 7. Ophthalmie S kaum mehr 1/60 betrug. Es wurde nach dieser Ophthalmie nun mit dem Jequiritol ausgesetzt und das Sehvermögen stieg dann allmählich wieder auf S 3/60 an. — Hätten wir nach der ersten Ophthalmie mit dem Jequiritol aufgehört, wir hätten wahrscheinlich besser gethan; doch verleitete uns der entschieden äusserst günstige Erfolg der ersten Ophthalmie zur Erzeugung einer zweiten und mit den nächsten wollten wir die Misserfolge der vorausgegangen wett machen, was jedoch nicht gelang, ja stets eine weitere Verschlimmerung zur Folge hatte.

Ueber die *Dauerhaftigkeit der Erfolge* wissen wir keine positiven Daten anzugeben; eines darf jedoch constatirt werden, dass keiner der Patienten bis Ende des Jahres (also selbst 4 bis 5 Monate nach der Entlassung aus der Klinik) sich abermals vorgestellt hatte; es liegt daher nahe, anzunehmen, die Besserung des Sehvermögens habe auf diese Zeit hinaus vorgehalten, oder es sei zumindestens keine merklichere Verschlimmerung desselben erfolgt.

Uebrigens liegt ja auch keinerlei Grund zur Annahme vor, aufgesaugte oder durchscheinender gewordene Trübungen und Flecken der Cornea nach Geschwüren und nach parenchymatöser Hornhautentzündung würden wieder erscheinen, oder an Dichtigkeit spontan wieder zunehmen. Nur beim Pannus lym-

phaticus und hauptsächlich beim Pannus trachomatosus könnte dies in Folge Fortbestehens des Grundleidens der Fall sein. — Und grade zwei diesbezügliche Fälle (69 und 73) sahen wir ca. zwei Monate nach ihrer Entlassung aus der Klinik. Im letzteren Falle betrug das Sehvermögen 3,5/60, hatte sich also noch etwas gebessert, im Falle 69 war S 6/60, ebensoviel wie bei der seinerzeitigen Entlassung.

Ueber den Einfluss des Jequiritolserums auf die Jequiritolophthalmie ist es ebenso schwer ein definitives Urtheil abzugeben, als über die Serumtherapien überhaupt, bei Leiden, die auch ohne Serum heilen und heilten, ohne dass man über zahlreiche, und wenn auch nicht gerade übermässig viele, jedoch nach jeder Richtung hin unantastbare und einwurfsfreie statistische Daten verfügen würde.

Experimentirt wurde unsererseits mit dem Jequiritolserum nicht, beziehungsweise dahin zielende Versuche, inwiefern dasselbe den Ausbruch einer Ophthalmie, oder das weitere Ansteigen einer begonnenen Entzündung zu verhindern, im Stande sei, wurden nicht durchgeführt. — Das Serum wurde rein therapeutisch verwerthet, wenn eine Ophthalmie allzu heftig ausgefallen war, oder wenn sie mit Complicationen einherging, die man gerne so rasch als möglich beseitigt zu sehen wünschte; so im Falle 48, 70 und 97, wo eine Entzündung des Thränensackes die Ophthalmie complicirte, im Falle 52, wo eine Keratitis bullosa, im Falle 41, wo ein Geschwür an der Cornea auftrat.

Folgende Erfahrungen stehen jedoch fest: Die Entzündung des Thränensackes führte im Falle 93 und 99, die beide ohne Jequiritolserum blieben, zur Abscedirung und zum Durchbruche, während sich im Falle 48 und 70, wo Serum verabreicht wurde, die Phlegmone des Thränensackes langsam aber vollkommen zurückbildete. Dagegen verlief Fall 97 folgenderweise. Die Gegend des Thränensackes zeigte sich nur etwas druckempfindlich, ohne dass sie geschwellt oder geröthet gewesen wäre. Es wurde sogleich eine Phiole, am Nachmittag eine zweite eingeträufelt. Am nächsten Tage war Schwellung und Röthung deutlich; Patientin bekam 3 Phiolen Serum. Trotz

dieser nahm Schwellung und Röthung zu; abermals 2 Phiolen. Steigerung der Röthung und Schwellung, Fluctuation, Durchbruch des Eiters.

Im Falle 41 heilte das während der Ophthalmie aufgetretene Hornhautgeschwür, trotz des wiederholt gegebenen Serums, nicht in der gleichen Zeit (sondern bedeutend später), in welcher das Geschwür des Falles 45 ohne Serum heilte.

Im Falle 70 war am Tage nach zweimaliger Verabreichung des Serums die Ophthalmie vehementer, als Tags zuvor; im Falle 54 steigerte sich die Ophthalmie trotz Serums bis zum folgenden Tage weiter und die wiederholten Einträufelungen des Serums an diesem Tage, mässigten die Entzündungserscheinungen bis zum nächsten Tage auch nicht.

Zwei mit dieser letzteren Ophthalmie ganz gleiche, äusserst schwere Ophthalmien (76 und 101), liefen ohne Jequiritolserum vollkommen glatt in 8 und 7 Tagen ab, während die Ophthalmie im Falle 54 dazu zehn Tage bedurfte.

Die bestehenden Schmerzen linderte das Jequiritolserum in allen Fällen.

Auf die Dauer der Ophthalmie und auf die Complication, die im Verlaufe der Ophthalmie an der Cornea auftrat, zeigte es sich also so ziemlich einflusslos, während der günstige Einfluss des Serums auf die Rückbildung und Heilung der Thränensackentzündung zumindestens fraglich erscheinen muss.

Vom practischen Gesichtspunkte aus bedarf das in den Handel gebrachte Römer-Merck'sche sog. Jequiritolbesteck einiger Aenderungen. In erster Reihe müsste die Lösung Nr. III und IV in zumindesten dreimal so grossem Quantum vorhanden sein, als Nr. I und II. Bis zum Anfange Dezember hatte ich beispeilsweise von Lösung Nr. I: 5 Fläschchen, von Nr. II: 7, von Nr. III: 11, von Nr. IV aber 20 Fläschchen aufgebraucht. Würde es stets nur einer Ophthalmie bedürfen, so wäre diese Zusammenstellung entsprechend. Da es sich aber fast immer um Hervorbringen wiederholter Ophthalmien handelt, wo die erste sich gewöhnlich erst auf Nr. IV, selte-

ner schon auf Nr. III eingestellt hatte, ist das abermalige Einträufeln von Nr. I — ja auch von Nr. II — vollkommen überflüssig und zwecklos. Will man abermals eine typische, entsprechende Reaction, so darf man mit Lösung Nr. I — auch mit Lösung Nr. II — die Zeit nicht vergeuden und die Bindehaut, wenn auch nicht immun, so doch gewiss minder empfänglich gegen die Infection machen.

Man beginnt daher beim Hervorrufen einer zweiten Ophthalmie mit Nr. II — noch besser aber gleich mit Nr. III (2 Tropfen) —; während man zu einer dritten Ophthalmie auch Nr. II ganz weglassen, mit Nr. III beginnen und in vielen Fällen trotzdem wiederholter Instillationen der Lösung Nr. IV nöthig haben wird. So kommt es dann, dass Nr. III, besonders aber Nr. IV, zu Ende ist, wo aus Nr. I kaum der fünfte Theil, aus Nr. II kaum ein Drittheil der Lösung aufgebraucht ist.

Auch eine stärkere Lösung als Nr. IV wäre meiner Meinung nach am Platze, besonders für jene Fälle, in denen schon die zweite Ophthalmie durch wiederholte Einträufelung von Nr. IV nur schwer zu Stande kam und nicht genügend energisch ausfiel.

Das Jequiritolserum müsste auf eine andere Weise aufbewahrt sein und verwendet werden können; die dünne Glasröhre bricht zackig und splittrig, so dass man sich mit ihr leicht verletzt, das eine Ende des Röhrchens nicht zuhalten kann, wodurch ein Theil des Serums in Verlust geräth. Man muss, um dies zu vermeiden und nicht eventuell einen Glassplitter in das Auge des Patienten zu bringen, die Flüssigkeit auf ein Uhrschälchen schütten und mit einer Pipette aspiriren. Dies ist umständlich und das Serum ist trotz grosser Vorsicht Verunreinigungen ausgesetzt. Vielleicht liesse sich das Serum in ebensolchen Fläschchen aufbewahren, wie das Jequiritol selbst, oder aber in weiteren, kürzeren Röhrchen mit Feilkerbe; vielleicht könnte man dem Serum die Consistenz einer Paste geben; auf die jetzige Weise ist es sicherlich, practisch gut nicht handhabbar.

Meine therapeutischen Versuche haben bezüglich der Wir-

kung und der Anwendung des Jequiritols und des Jequiritol-serums folgendes ergeben:

Das Jequiritol ist (ebenso, wie es das Jequirity-Infusum war) *rein ein Hornhautmittel.*

Gegen Veränderungen der Bindehaut, heissen sie nun Granulationen, Follikeln oder Papillen, nützt das Jequiritol nichts und ist daher wegen der mehrminderen Schmerzhaftigkeit, die eine Jequiritolophthalmie verursacht und wegen der nicht vollkommen auszuschliessenden Gefährdung der Hornhaut, hier keinesfalls am Platze.

Bei allen eitrigen Processen der Hornhaut, als Infiltraten, Geschwüren, Abscessen, bei lymphatischen Efflorescenzen ist es meiner Erfahrung nach zu verwerfen.

Ebenso soll es bei ganz frischen Trübungen und Flecken der Cornea, bei frischem Pannus trachomatosus und frischem Pannus lymphaticus nicht angewendet werden.

Unbedingt indicirt erscheint es mir bei altem Pannus trachomatosus mit narbig degenerirter Bindehaut, gleichviel ob der Pannus dichter, oder dünner, reichlicher oder spärlicher vaskularisirt ist.

Indicirt ist es ferner bei Pannus lymphaticus, bei Trübungen, Flecken und Narben der Hornhaut, nach allen Entzündungen derselben, wenn diese selbst bereits vollkommen abgelaufen sind und die zurückgebliebenen Trübungen und Flecken den anderen, üblichen Behandlungsverfahren nicht recht weichen wollen.

Beide Augen zugleich würde ich mit dem Jequiritol nicht behandeln, ebensowenig würde ich es bei ambulanten Patienten anwenden.

Die Dosirbarkeit des Mittels ist thatsächlich eine exacte, individuelle Verschiedenheiten in der Empfänglichkeit gegen das Gift bestehen aber natürlich auch und selbst eine zeitlich schwankende Empfänglichkeit der Bindehaut eines und desselben Auges gegen die Infection lässt sich nicht in Abrede stellen.

Absolut gefahrlos ist das Mittel nicht, da gelegentlich einer Jequiritolophthalmie eiterige Infiltrate und Geschwüre an der Hornhaut auftreten können.

Nicht gerade die heftigsten Ophthalmien sind es, im Gefolge derer diese Complicationen auftreten, sie können sich auch bei ganz mittelmässigen Reactionen einstellen.

Erkrankungen, beziehungsweise Entzündung des Thränensackes wurden relativ häufig beobachtet, — Schwellung und Schmerzhaftigkeit der präauriculären Drüse, supraorbitale Neuralgien, erysipelatöse Röthung der dem Auge benachbarten Haut, wurden bei den heftigsten Ophthalmien ebenfalls, wenn auch selten, beobachtet. Temperatursteigerungen bis 37,8° wurden bei heftigen Ophthalmien, besonders bei solchen, die sich mit Phlegmone des Thränensackes, erysipelatöser Röthung der Gesichtshälfte complicirten, ebenfalls nachgewiesen.

An Stelle der zumeist croupösen Auflagerung bei der Ophthalmie, wurden gelegenheitlich auch förmliche diphtheritische Einlagerungen in die Bindehaut beobachtet; diese Einlagerungen können eine narbige Schrumpfung der Bindehaut zur Folge haben.

Bei den heftigsten Ophthalmien bedecken und überziehen croupöse Membranen den ganzen Bulbus.

Eine intensivere Ophthalmie scheint den Krankheitsprocess günstiger zu beeinflussen, als eine ungenügende, schwache. Die exacte Dosirbarkeit lässt es innerhalb gewisser Grenzen zu, die Ophthalmie nach Belieben zu steigern.

Je intensiver und heftiger die erste Ophthalmie war, desto schwerer lässt sich eine zweite erzeugen, die dann der ersten an Intensität zumeist nachstcht; ja es kann sich schon nach einer derart heftigen Ophthalmie vollkommene Immunität der Bindehaut gegen das Gift einstellen; die Immunität kann bis zu vier Wochen anhalten.

Je narbiger die Bindehaut ist, desto schwerer kommt gewöhnlich eine Ophthalmie zu Stande: eventuell wird eine solche gar nicht erzeugt werden können.

Bleiben bei der Ophthalmie die Veränderungen an der

Cornea aus (Auflockerung, Succulenz, Vaskularisirung), *so wird der Erfolg in den meisten Fällen ein geringer sein.*

Dass das Jequiritol, beziehungsweise die durch dieses erzeugte Ophthalmie auf den intraoculären Druck irgendwie von Einfluss wäre (wie dies v. Wecker bei der Jequirity-Ophthalmie beobachtete), *konnte ich nicht beobachten.*

Die Dauer einer Ophthalmie schwankt zwischen 4 und 15 Tagen.

Das Jequiritolserum wirkt auf die subjectiven Beschwerden während einer Ophthalmie mildernd, dass es die objectiven Erscheinungen rascher zum Schwinden bringen würde, davon konnte ich mir keine Ueberzeugung verschaffen.

Auf die Heilung eines während der Ophthalmie aufgetretenen Hornhautgeschwüres scheint das Serum ohne Einfluss zu sein.

Es ist auf jeden Fall nicht rathsam, die Ophthalmien im blinden Vertrauen auf das Jequiritolserum übermässig steigern zu wollen.

Dies wären die Schlussfolgerungen, zu denen ich durch die Anwendung des Jequiritols bei jenen Fällen gelangte, deren kurze Krankheitsskizze im Anschlusse folgt.

Halten wir uns streng an die Indication *niemals* noch frische, oder kaum abgelaufene Processe der Hornhaut mit Jequiritol zu behandeln, so werden wir, meiner Ueberzeugung nach, viele gute Erfolge mit dem Mittel haben und wenige Enttäuschungen mit demselben erleben. — Je weiter wir aber den Indicationskreis desselben ausdehnen wollen und je höhere Anforderungen wir an dieses Mittel stellen, desto mehr werden die Erfolge unseren Erwartungen nachstehen und unangenehme Enttäuschungen werden nicht ausbleiben.

Es wird dann dem Jequiritol dasselbe Schicksal zu Theil werden, welches das Jequirity-Infusum erreichte, das, wie Panas sehr zutreffend bemerkt, zuerst über Gebühr gepriesen und dann allzustark und unverdient verläumdet, schliesslich nahezu ganz verworfen wurde. Und dieses Schicksal verdient das Jequiritol umsoweniger, als es dem Jequirity gegenüber

noch die Möglichkeit einer ziemlich genauen Dosirung der Ophthalmie voraus hat.

Ich halte das Römer-Merck'sche Jequiritol für eine schätzbare Bereicherung unserer Therapie — muthmasslich ist auch das Jequiritolserum als solche anzusprechen — und es thut dem Verdienste Römer's keinen Abbruch, dass vor ihm de Lapersonne, Painblau und Calmette diese Frage vom rein wissenschaftlichen Gesichtspunkte aus, der Lösung ebenso nahe gebracht hatten; ebenso wenig vermindert es aber die Verdienste der Ersteren, dass ihre Versuche nicht ins Practische übertragen wurden.

Auszug aus den Krankheitsgeschichten der mit Jequiritol behandelten Fälle.*)

Fall 1.

Johann Sz. 53 Jahre a., Taglöhner. Aufgenommen am 23. Febr. *Pannus trachomatosus*, *trachoma cicatr.* o. s *Unbestimmte Wahrnehmung der Handbewegungen knapp vor dem Auge.* 28. 6. I — 4 keine R., 29. 6. I — 4 keine R., 30. 6. II — 4 keine R., 1. 7. IV — 3. Energische R., die nach 5 Tagen abgelaufen ist. Fingerzählen aus 0,75 m. 9. 7. IV — 3. Ziemlich starke O., die nach 6 Tagen vorüber ist. *Fingerzählen aus* 1,75 *m.* An den Körnern der Bindehaut keinerlei Veränderung nachweisbar; der Pannus ist minder dicht.

Fall 2.

Derselbe. *Pannus trachomatosus; trachoma cicatr. o. d.* *S* 1,5/60. 16. 7. II — 3 keine R., 17. 7. III — 3 geringe R., 18. 7. IV — 2 starke O., verläuft in 6 Tagen. S 3/60. 24. 7. II — 4 keine R., 25. 7. III — 4 ganz geringe R., 26. 7. IV — 4 ziemlich heftige O. Verlauf 5 Tage. *S* 6/60. Objectiver Befund wie oben.

Fall 3.

Iuon T., 10 J. a., Taglöhners Kind. Aufgenommen am 23. Mai. *Maculae corneae o. d.* *S* 6/20. 16. 7. II — 4 keine R., 17. 7. II — 5 keine R., 18. 7. III — 4 R. gering, 19. 7. III zweimal 4 Tropfen. Mittelstarke R., an der Hornhaut zeigen sich keinerlei Veränderungen. R. verläuft in 5 Tagen. *S* 6/30.

---

*) Die römische Zahl I, II, III, IV bedeutet die Nummer der Lösung, die arabische die Anzahl der Tropfen. R. = Reaction, O. = Ophthalmie.

Die Auszüge aus den Krankengeschichten sind auf besonderen Wunsch des Verfassers ausnahmsweise aufgenommen. D. Red.

Fall 4.

Juon B., 6 J. a., Taglöhners Kind. Aufgenommen am 15. **Mai.** *Maculae corneae o. s. S* 2/60? 12. 7. II — 2 keine R., 14. 7. III — 4 geringe R., 15. 7. IV — 3 mittelstarke R. mit ganz mässigen Erscheinungen von Seite der Hornhaut. Verlauf 5 Tage. S 3,5/60. 21. 7. II — 3 keine R., 22. 7. III — 3 ganz geringe R., 23. 7. IV — 3 mässige O., verläuft in 5 Tagen. *S* 3,5/60.

Fall 5.

Eugen L., 6 J. a., Vermittlers Kind. Macula corneae o. s. 15. 7. I — 4 R. = 0, 16. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 6.

Derselbe. Sine morbo o. d. 19. 7. I — 4 R. = 0, 20. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 7.

Franz L., 7 J. a., Schüler. Cicatrix corneae adhaerens o. s. 15. 7. I — 4 R = 0, 16. 7. II — 4 R. = 0, 18. 7. II — 3 ganz geringe Röthung der Conj. bulbi.

Fall 8.

Elisabeth G., 9 J. a., Schulkind. Opacitas diffusa corneae post pann. lymph. o. d. 15. 7. I — 4 R. = 0, 16. 7. II — 4 gar keine R.

Fall 9.

Helene H., 7 J. a., Schulkind. Macula corneae post ulcus o. d. 15. 7. I — 4 R. = 0, 16. 7. II — 4, R. = 0, 17. 7. 2 — 6, ganz geringe Injection der Augapfel-Bindehaut.

Fall 10.

Josefine Br., 16 J. a. Maculae corneae post keratoconjunctivit. lymphat. o. d. 15. 7. I — 4 R = 0, 16. 7. II — 4 R = 0.

Fall 11.

Dieselbe. Maculae corneae o. s. 18. 7. I — 4 R. = 0, 19. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 12.

Sarah N., 17 J. a., Dienstmagd. Maculae corneae o. d. 15. 7. I — 4 keine R., 16. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 13.

Apollonia B., 18 J. a., Dienstmagd. Macula corneae post ulcus o. d. 15. 7. I — 4 R. = 0, 16. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 14.

Wassil V., 6 J. a., Taglöhners Kind. Macula corneae o. s. 16. 7. I — 4 R. = 0, 17. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 15.

Elisabeth L., 6 J. a., Sine morbo. 25. 7. I — 4 keine R., 26. 7, II — 4 R. = 0.

Fall 16.

Dieselbe. Macula corneae o. s. 22. 7. I — 4 keine R., 23. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 17.

Elisabeth F., 10 J. a., Macula corneae o. d. 25. 7. I — 4 R. = 0. 26. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 18.

Dieselbe. Sine Morbo o. s. 27. 7. I — 4 keine R., 28. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 19.

Marie Kr., 24 J. a., Taglöhnerin. Opacitas corneae o. d. 25. 7. I — 4 R. = 0, 26. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 20.

Dieselbe. Sine morbo o. s. 27. 7. I — 4 keinerlei R., 28. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 21.

Andreas K., 67 J. a., Geiger. Atrophia nervi optici o. d. 25. 7. I — 4 R. = 0, 26. 7. II — 4 R. = 0, 27. 7. III — 2 ganz geringe Reizungserscheinungen, die zwei Tage später vollkommen verschwunden sind.

Fall 22.

Derselbe. Atrophia nervi optici o. s. 1. 8. I — 4 R. = 0, 2. 8. II — 4 gar keine R.

Fall 23.

Helene T., 8 J. a., Taglöhners Kind. Macula corneae o. d. 25. 7. I — 3 R = 0, 26. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 24.

Dieselbe. Sine morbo o. s. 27. 7. I — 4 keinerlei R., 28. 7. II — 4 keinerlei R.

Fall 25.

Peter B., 4 J. a., Zigeuner-Kind. 25. 7. I — 4 R. = 0, 26. 7. II — 4 keinerlei R.

Fall 26.

Derselbe. Macula corneae o. u. 27. 7. I — 4 R. = 0, 28. 7. II — 4 nicht die geringste R.

Fall 27.

Frau Paul K., 32 J. a. Macula corneae o. d. 26. 7. I — 4 R. = 0.

Fall 28.

Dieselbe. Macula corneae o. d. 27. 7. I — 4 keinerlei R., 28. 7. II — 4 R. = 0, 29. 7. II — 5 ganz geringe Röthung der Augapfelbindehaut.

Fall 29.

Flora M., 13. J. a., Dienstmagd. *Trachoma part. cicatrisat. et pannus tenuis trachomat. o. d.* 17. 7. I — 4 R. = 0, 18. 7. II — 4 R. = 0, 19. 7. 3mal II — 4 keine R., 20. 7. 3mal II — 5 ganz mässige Reizungserscheinungen, die in zwei Tagen verschwunden sind.

Fall 30.

Dieselbe. Pannus trachomatosus, trachoma part. cicatrisat. o. s. 24. 7. I — 4 keine R., 25. 7. II — 4 R. = 0, 26. 7. III — 3 keine R.

Fall 31.

Julius L., 8. J. a., Schulknabe. Macula corneae o. d. 27. 7. I — 4 R. = 0, 28. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 32.

Derselbe. Sine morbo o. s. 1. 8. I — 4 keine R., 2. 8. II — IV R. = 0.

Fall 33.

Martin P., 10 J. a., Waisenknabe. 27. 7. I — 4 keine R., 28. 7. II — 4 R. = 0.

Fall 34.

Derselbe. Maculae corneae o. u. 1. 8. I — 4, 2. 8. II — 4 keine R.

Fall 35.

Julius Sch., 11 J. a., Waisenknabe. Mahula corneae o. d. 27. 7. I — 4, 28. 7. II — 4 keine R.

Fall 36.

Derselbe. Sine morbo o. s. 2. 8. I — 4, 3. 8, II — 4 R. = 0.

Fall 37.

Arpád P., 11 J. a., Waisenknabe. *Catarrhus follicularis o. d.* 25. 7. I — 4, 26. 7. II — 4 keine R., 27. 7. III — 3 mässige O., die am 1. 8. vorüber ist, 1. 8. II — 4 mässige Röthung der Augapfelbindehaut, 2. 8. III — 4 mittlere O., am 5. 8. abgelaufen, 8. 8. II — 4 keine R., 9. 8. III — 4 keine R., 10. 8. 2mal III — 4 mittlere O., am 14. 8. abgelaufen. 20. 8. die Folliceln sind vollkommen unverändert.

Fall 38.

Derselbe. *Catarrhus follicularis o. s.* 11. 8. I — 4, 12. 8. II — 4 keine R., 13. 8. III — 3 mässige O., 17. 8. II — 4, geringe Injection, 18. 8. III — 3 mässige O., 21. 8. II — 4 keine R., 22. 8. III — 4, 23. 8. III — 5 mittelstarke O., die am 26. 8. abgelaufen. Die Folliceln bestehen unverändert.

Fall 39.

Stefan T., 9 J. a., Waisenknabe. *Catarrhus follicularis o. d.* Drei ganz auf dieselbe Weise wie im Falle 37 erzeugte Ophthalmien haben auf die Resorption der Folliceln nicht den geringsten Einfluss.

Fall 40.

Derselbe. *Catarrhus follicularis o. s.* Drei zur selben Zeit und auf dieselbe Art wie im Falle 38 erzeugte mittelstarke Ophthalmien bleiben auf die Rückbildung der Folliceln einflusslos.

Fall 41.

Helene Cs., 15 J. a., Dienstmagd. *Pannus trachomatosus. Trachoma part. cicatrisat. o. s.* Das Auge ist ruhig, der Pannus dünn, wenig vaskularisirt, die Bindehaut stellenweise narbig. *V* 5,5/60. 17. 7. I — 4 R. = 0 18. 7. II — 4 R. = 0, 19. 7. III — 4 keine R., 20. 7. III zweimal je 4, ganz geringe Röthung der Augapfelbindehaut, 21. 7. III zweimal je 5, geringe Röthung und Chemose, 22. 7. IV — 4 mässige Steigerung der Reizungserscheinungen, Thränen, 23. 7. IV — 4 keine Veränderung, 24. 7. IV — 4 Status idem, 25. 7. IV — 4, 26. 7. im äusseren unteren Quadranten der Cornea und im Pupillargebiet ein stecknadelkopfgrosses, bezw. hirsekorngrosses *eitriges Infiltrat.* 2 Phiolen Jequiritolserum. 27. 7. das im Pupillar-

gebiet liegende Geschwür exulzerirt. 2 Phiolen Serum. 28. 7. das Geschwür wird grösser und tiefer. Warme Sublimatumschläge, Atropin, Jodoformeinstäubungen, 1 Phiole Serum. 4. 8. das Infiltrat gelangt zur Aufsaugung, das Geschwür nimmt zu. 28. 10. das Geschwür ist geheilt. *Fingerzählen auf* 0,25 *m.*

Fall 42.

Wassil B., 12 J. a., Bauerssohn. *Cicatrix corneae adhaer. centr. o. s.* R. A. blind, geschrumpft. Aufgenommen am 21. April. Die dichte weisse Trübung nimmt nahezn das ganze Pupillargebiet ein, nach aussen ist sie weniger intensiv und oberflächlicher, nicht vaskularisirt. *Fingerzählen aus 2 m Entfernung.* 10. 7. I — 4 R. = 0, 12. 7. II — 4 keine R., 13. 7. III — 3 ganz mässige Reizungserscheinungen, 14. 7. IV — 4, ziemlich starke O., nach 6 Tagen abgelaufen. Die Trübung im äusseren Hornhautabschnitt etwas durchscheinender. V. 4/60. 27. 7. II — 4, 28. 7. III — 4, 29. 7. IV — 4, 30. 7. IV — 4 ziemlich starke O., die in 6 Tagen verläuft. S. 5,5/60. Dritte O. vom 6. 8. bis 11. 8., vierte O. vom 16. 8. bis 21. 8. Zum Schlusse der Behandlung *S.* 6/40. Pat. wurde vor dem Jequiritol nahezu drei Monate auf andere Weise ziemlich erfolglos behandelt.

Fall 43.

Margarethe B., 28 J. a., Dienstmagd. *Opacitas corneae fere totalis post keratitid. parenchymat. o. d.* *S.* 0,5/60. Aufgenommen am 20. Januar. 8. 7. III — 3 mässige R., 9. 7. IV — 4 heftige O., die nach 6 Tagen abgelaufen ist. S. 3,5/60. 18. 7. zweimal III je 5, typische O., die nach 5 Tagen vorüber ist. S. 4/60. 9. 8. III — 4, 10. 8. IV — 4 mittelstarke R., Dauer 4 Tage. *S* 5/60. Pat. wurde über 5 Monate mit Massage, Vibrat.-Massage, Vaporisiren u. s. w. ohne nennenswerthen Erfolg behandelt.

Fall 44.

Dieselbe. *Opacitas corneae f. totalis post keratit. parenchymat. o. s.* *S* 1,5/60. 27. 7. II — 4, R. = 0, 28. 7. III — 4, 29. 7. IV — 4 mässige R., 30. 7. IV — 4 mittelstarke O., die nach 9 Tagen abläuft. S. 5/60. 16. 8. III — 4, 17. 8. IV — 4 mittelschwere R., Dauer 4 Tage. *S* 5,5/60.

Fall 45.

Elekius M., 63 J. a., Steinmetz. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatriceum o. d.* *S* 5/60. Aufgenommen am 28. Juli. 30. 7. I — 4, 31. 7. II — 4 R. = 0, 1. 8. III — 4 mässige R., 2. 8. IV — 3 mittelschwere O., 3. 8. ist ein centrales *Infiltrat* an der Cornea sichtbar, das exulzerirt, am 16. 8. geheilt ist, ohne nennenswerther Trübung der Cornea. *S* 4/60, also etwas verschlechtert.

Fall 46.

Derselbe. *Trachoma granulare partim cicatrisat. o. s.* 16. 8. II — 4 R. = 0, 17. 8. III — 4 ganz geringe R., 18. 8. IV — 4 mittelschwere O., verläuft in 5 Tagen. 25. 8. III — 4, 26. 8. IV — 4, 27. 8. IV — 4, mittelschwere O., die in 4 Tagen abgelaufen ist. Die zwei O. hatten keinerlei Veränderung im Zustande der Bindehaut und deren Körner bewirkt.

Fall 47.

Frau Stefan Sz., 52 J. a. *Cicatrix corneae adhaer. fere centralis et trachoma cicatriceum o. s.* Die dichte weisse Narbe lässt den oberen Theil der Cornea frei, wo die Cornea minder dicht und diffus getrübt erscheint. *Unbestimmte Wahrnehmung der Handbewegungen knapp vor dem Auge.* Aufgenommen am 16. März. 24. 7. I — 4, 25. 7. II — 4 keine R., 27. 7. III — IV geringe R., 28. 7. III — 4, 29. 7. IV — 4 R. steigert sich, 30. 7. IV — 4 mittelstarke O., nach 8 Tagen abgelaufen. 21. 8. III — 4 geringe R., 22. 8. IV — 4 mittelstarke O., die in 6 Tagen abläuft; nach derselben ist die diffuse Trübung durchscheinender, die geplante Iridectomie wird wegen Applanation der Hornhaut unterlassen. *Sehvermögen unverändert*, die noch bestandenen vereinzelten Trachomkörner sind in gleicher Zahl und Grösse verblieben.

Fall 48.

Frau Isak B., 26 J. a. *Opacidas corneae post keratitid. parenchymat. o. d.* Die Trübung ist besonders im Pupillargebiet am dichtesten. *Fingerzählen aus* 0,5 *m Entfernung.* Aufgenommen am 11. April. 5. 7. I — 4, 6. 7. II — 3, 7. 7. III — 4 mässige R., 8. 7. IV — 3 mittelschwere O., die am 12. 7. abgelaufen ist. 12. 7. II — 4, 13. 7. III — 3 mässige R., 14. 7. IV — 3 ziemlich starke O. Am 17. 7. beginnt Röthung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit um den Thränensack, 2 Phiolen Serum; 18. 7. status idem, 2 Phiolen Serum; 19. 7. 1 Phiole, am 26. 7. hat sich die Schwellung und Entzündung nahezu verloren. 9. 8. III — 4, 10. 8. IV — 3, 11. 8. IV — 4, 12. 8. IV — 4 R. = 0, 23. 8. IV — 4, 24. 8. IV — 4, ganz mässige R. *S* 3/60. Pat. war vom April bis Juli mit anderen Verfahren ganz ohne Resultat behandelt worden.

Fall 49.

Dieselbe. *Opacitas corneae post keratit. parenchym. o. d. Fingerzählen aus* 0,5 *m.* 27. 7. I — 4, 28. 7. II — 4, 29. 7. III — 4 geringe R., 30. 7. IV — 4 R. steigert sich etwas, 31. 7. IV — 2 mässige Steigerung der R., 1. 8. IV — 4, 2. 8. IV — 4 R. erfährt keine Steigerung, 3. 8. IV — 4, 4. 8. IV zweimal je 4, ganz mittelmässige O., die am 8. 8. vollkommen abgelaufen ist. *S* 2/60.

Fall 50.

Martin B., 66 J. a., Taglöhner. *Pannus trachomatosus et trachoma part. cicatrisat. o. d.* Ziemlich dichter, spärlich vaskularisirter Pannus. *Fingerzählen aus* 0,75 *m Entfernung.* Aufgenommen am 20. August. 21. 8. I — 4, 22. 8. II — 4 R. = 0, 23. 8. III — 4 ganz geringe R., 24. 8. IV — 4 R. nimmt zu, 25. 8. IV — 4 mittelschwere O., die in 5 Tagen abläuft. *S* 3/60.

Fall 51.

Derselbe. *Trachoma granulare in stad. cicatrisatione o. s.* 26. 8. I — 4, 27. 8. II — 4 keine R., 28. 8. III — 4 geringe R., 29. 8. IV — 4 mittelschwere R., die am 3. 9. abgelaufen ist. 3. 9. II — 4, 4. 9. IV — 4 mässige O., in 3 Tagen abgelaufen. Die Bindehaut bleibt unverändert.

Fall 52.

Barbara A., 27 J. a., Dienstmagd. *Opacitas corneae post keratit. parenchym. o. d.* *S* 6/60. Aufgenommen am 24. März. 7. 7. II — 4 keine R., 8. 7. III — 3 mässige R., 9. 7. IV — 4 heftige O., die in 6 Tagen abläuft. 9. 8. III — 4 geringe R., 10. 8. IV — 4 schwere O., die erst nach 15 Tagen ganz abgelaufen ist. *S* 6/30. Pat. wurde vom März bis Anfang Juli mit anderen Mitteln ziemlich erfolglos behandelt.

Fall 53.

Dieselbe. *Opacitas corneae post keratit. parenchymat. o. s.* *S* 6/60. 27. 7. II — 4 keine R., 28. 7. III — 4 geringe R., 29. 7. IV — 4 schwere O., die nach 6 Tagen abläuft. 26. 8. III — 3 mässige R., 27. 8. IV — 4 äusserst schwere O. Die oberen Schichten der Hornhaut sind in Form einer Blase molkig-eitrigen Inhaltes abgehoben. Am Vor- und Nachmittag 1 Phiole Serum; die Reizungserscheinungen nehmen tags darauf etwas ab; abermals Serum. Am 5. 9. ist die O. vorüber, die Hornhaut wie sie vor der O. war. Das untere Lid ist verkürzt, die Bindehaut narbig geschrumpft. *S* 6/40.

Fall 54.

Flora M., 13 J. a., Dienstmagd. *Pannus trachomatosus et trachoma part. cicatrisat. o. d.* Der Pannus ist dünn, durchscheinend, wenig vaskularisirt. *S* 6/40. Aufgenommen am 2. September. 2. 9. II — 4 ganz geringe R., 3. 9. III — 4 R. nimmt zu, 4. 9. IV — 3 äusserst heftige O., der ganze Bulbus ist mit croupösen Membranen belegt, 2 Phiolen Serum; am 6. 9. hat die O. an Heftigkeit zugenommen, Serum; am 7. 9. hat die O. noch immer nicht nachgelassen, Serum. Dauer der O. 10 Tage. 29. 9. II — 3, 30. 9. III — 3, 1. 10. IV — 4 mässige O., die am 8. 10. abgelaufen ist. 14. 10. II — 4, 15. 10. III — 3, 16. 10. IV — 4, 17. 10. IV — 4, 18. 10. IV — 4 sehr geringe O., die am 21. 10. abgelaufen ist. *S* 6/20. Trachomkörner unverändert.

Fall 55.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma granulare in stad. cicatrisation. o. s.* *S* 6/20. 18. 9. I — 4 R. = 0, 19. 9. II — 4 mässige R., 20. 9. III — 4 ziemlich heftige O., die in 8 Tagen abläuft, 7. 10. II — 3, 8. 10. III — 3, 9. 10. IV — 3 mittelschwere R., Dauer 5 Tage, 21. 10. III — 2, 22. 10. IV — 4 keine R., 23. 10. IV — 5, 24. 10. III — 5 sehr mässige R., die am 26. 10. vorüber ist. *S* 6/15.

Fall 56.

Marie S., 8 J. a. *Pannus trachomatosus et trachoma mixtum partim cicatrisat. o. d. Fingerzählen auf* 4 *m Entfernung.* Aufgenommen am 6. April. 29. 8. I — 4, 30. 8. II — 4, 31. 8. III — 4 sehr geringe R., 1. 9. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 5 Tage. S. 4,5/60. 12. 9. II — 4, 13. 9. III — 4, 14. 9. IV — 4 mittelschwere O., die am 18. 9. vorüber ist. *S* 6/30. Patientin war vom April bis August ohne nennenswerthes Resultat behandelt worden, da das Auge selbst Tonchirung mit 0,5 % Argentaminlösung nicht vertrug, nur Waschungen mit 3 % Borsäurelösung konnten in Anwendung kommen.

Fall 57.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma mixtum partim cicatrisatum o. s. Fingerzählen aus* 5 *m Entfernung.* 6. 9. II — 4, 7. 9. III — 4 ganz geringe R., 8. 9. IV — 4 mittelschwere R., die am 12. 9. abgelaufen ist. 19. 9. II — 4, 20. 9. III — 4, 21. 9. IV — 4 kaum die geringste R., 22. 9. IV — 4, 23. 9. IV — 5 mittelschwere R., die am 27. 9. abgelaufen ist. *S* 6/30.

Fall 58.

Frau Gregor P., 32 J. a., Taglöhnerin. *Pannus trachomatosus et trachoma mixtum in stadis cicatrisationis o. d. Fingerzählen unmittelbar vor dem Auge.* Aufgenommen am 19. August. 20. 8. I — 4, 21. 8. II — 4, 22. 8. III — 4 ganz geringe R., 23. 8. IV — 4 R. kaum gesteigert, 24. 8. IV — 4, 25. 8. IV — 4 mittelschwere R., die in 9 Tagen abgelaufen ist. 21. 9. II — 4, 22. 9. III — 4, 23. 9. IV — 4, 24. 9. IV — 4 mässige O., die am 29. 9. abläuft. *Fingerzählen aus* 0,5 *m.*

Fall 59.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma mixtum in stad. cicatrisat. o. s. Fingerzählen unmittelbar vor dem Auge.* 4. 9. II — 4, 5. 9 III — 4, 6. 9. IV — 4, 7. 9. IV — 4 mässige O., die in 5 Tagen abläuft. 13. 9. II — 4, 14. 9. III — 4, 15. 9. IV — 4, 16. 9. IV — 5 mässige O., Verlauf 4 Tage. *S* 6/60. Auf die Trachomkörner und Papillen waren die Ophthalmien einflusslos.

Fall 60.

Anna Sz., 18 J. a., Dienstmädchen. *Cicatrix corneae adhaerens centralis (prolapsus iridis), opacitas corneae post ophthalmoblennorrhoeam gonorrhoicam acut. o. d. Blennorrhoea conjunctivae chronica in stad. cicatrisat. Quantitative Lichtempfindung.* Die Jequiritol - Ophthalmien wurden gegen die Trübung der peripheren Cornealparthien gemacht, um durch deren Aufhellung die Chancen einer vorzunehmenden Iridektomie zu bessern. 18. 7. I halbstündig dreimal 4, geringe Inject. der Augapfelbindehaut. 19. 7. II — 4, 20. 7. III — 4, 21. 7. zweimal III — 4 ganz geringe R., 22. 7. IV — 3, 23. 7. IV — 4, 24. 7. zweimal IV — 5 schwere O., die in 7 Tagen abgelaufen ist. 8. 8. III — 4, 9. 8. IV — 4 geringe R., 10. 8. IV — 4 mittelschwere O., die in 11 Tagen abläuft. 22. 8. III — 4, 23. 8. IV — 4, 24. 8. IV — 4, 25. 8. IV — 5 mittelschwere O., Dauer 4 Tage. 5. 9. III — 4, 6. 9. IV — 4, 7. 9. IV — 5, 8. 9. IV — 5 mittelmässige O., verläuft in 5 Tagen. 22. 10. III — 4, 23. 10. IV — 4, 24. 10. IV — 4 ganz geringe R., die sich nicht weiter steigern lässt. Randparthien der Hornhaut haben sich bedeutend aufgehellt, sind jedoch noch immer trüb, hier und da oberflächlich vascularisirt. *Handbewegungen aus* 0,5 *m Entfernung* Iridectomie am 4. 11. S nach derselben 2/60.

Fall 61.

Dieselbe. *Applanatis corneae post ophthalmoblen. gonorrhoic. acut. et blennorrhoea conjunct. chron. o. s. Unbestimmte Lichtempfindung.* Die

Ophthalmien wurden nur deshalb erzeugt, um den Einfluss derselben auf die dicht getrübte Cornea zu studiren. Auf einen optischen Effect konnte bei dem Zustande der Hornhaut nicht gerechnet werden. 18. 9. II — 4, 19. 9. III — 4, 20. 9. IV — 3, 21. 9. IV — 4, mittelschwere O., die in 9 Tagen abläuft. 26. X. II — 4, 27. 10. III — 4, 28. 10. IV — 4, 29. 10. IV — 5 mittelschwere O., die am 1. 11. abgelaufen ist. 1. 11. III — 4, 2. 11. IV — 4, 3. 11. IV — 5, mittelschwere O., die am 6. 11. vorüber ist. *Mässige Aufhellung der abgeflachten Cornea, Handbewegungen vor dem Auge.* Auf den Zustand der Bindehaut waren die Ophthalmien einflusslos.

Fall 62.

Frau Johann B. F., 44 J. a., Bäuerin. *Pannus (crassus) trachomatosus et trachoma granulare partim cicatrisat. o. d.* Der Pannus ist dicht, ziemlich reichlich vascularisirt. *Fingerzählen auf* 1 *m Entfernung* (unbestimmt). 1. 7. II — 3, 2. 7. III — 4, 3. 7. IV — 4, 4. 7. IV — 4, mittelschwere O., die in 10 Tagen abläuft. 17. 7. 3mal IV — 5 ziemlich schwere O., die am 27. 7. vorüber ist, 27. 7. III — 4, 28. 7. IV — 3, 29. 7. IV — 4, 30. 7. IV — 4, 31. 7. IV — 5 ganz geringe O., die am 4. 8, vollkommen verschwunden ist. 7. 8. III — 4, 8. 8. IV — 4, 9. 8. IV — 4, 10. 8. IV — 4, 11. 8. IV — 5, 12. 8. IV dreimal 5, 13. 8. IV dreimal 5, die Bindehaut reagirt absolut nicht. *Immunität.* 23. 8. IV — 4, 24. 8. IV — 4, 25. 8. IV — 5 keine R., Immunität hält an. 22. 9. II — 4 R. = 0, 23. 9. III — 4, 24. 9. IV — 4, 25. 9. IV — 5, 26. 9. IV — 5 mässige O., die in 2 Tagen abläuft. *S* 3/60.

Fall 63.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma granulare partim cicatrisat. o. s. Fingerzählen auf* 0,5 *m.* 29. 8. II — 4, 30. 8. III — 4, 31. 8. IV — 4, 1. 9. IV — 4, 2. 9. IV — 5 keinerlei R. Die Immunität scheint sich also auch auf die Bindehaut dieses Auges zu erstrecken. 27. 9. III — IV, 28. 9. IV — 4, 29. 9. IV — 5 ganz mässige O., 2. 10. III — 4, 3. 10. IV — 4, 4. 10. IV — 5 mässige O., die in 3 Tagen abläuft. *S* 3/60. Auf den Zustand der Bindehaut bleiben die Ophthalmien ohne Einfluss. Patientin wurde vom 11. April bis 1. Juli ziemlich erfolglos gegen den Pannus behandelt.

Fall 64.

Frau Josef O., 42 J. a., Bäuerin. *Pannus trachomatosus et trachoma granulare partim cicatrisatum o. d.* Der Pannus ist dicht, reichlich vascularisirt. *Handbewegungen unmittelbar vor dem Auge.* 16. 7. II — 4, 17. 7. III — 4, 18. 7. IV — 4 ziemlich schwere O., Dauer 6 Tage. 27. 7. III — 4, 28. 7. IV — 4, 29. 7. IV — 4 schwere R., die in 6 Tagen abläuft. 7. 8. III — 4, 8. 8. IV — 4 schwere O., Dauer 6 Tage. S. 4,5/60. 16. 8. III — 4, 17. 8. IV — 5 mittelschwere O., 24. 8. III — 4, 25. 8. IV — 4 mittelmässige O., 5. 9. III — 4, 6. 9. IV — 4, 7. 9. IV — 4, 8. 9. IV — 5 mittelmässige O., Dauer 5 Tage. — *Ausgedehnte Narbenschrumpfung*, das untere Lid verkürzt. *S* 6/60. Patientin war vom 26. Mai bis 16. Juli gegen den Pannus mit wenig Erfolg behandelt worden.

Fall 65.

Dieselbe. *Trachoma mixtum partim cicatrisat. o. s.* 1. 7. I — 4, 2. 7. II — 4, 3. 7. III — 4, 4. 7. IV — 4 ziemlich schwere O., die in 6 Tagen abläuft. 11. 7. II — 4, 12. 7. III — 4, 13. 7. IV — 4 ziemlich starke O., Dauer 6 Tage. Im Zustande der Bindehaut haben die Ophthalmien keinerlei Veränderungen hervorgerufen.

Fall 66.

Frau Georg D., 33 J. a., Handwerkers-Frau. *Cicatrix corneae adhaerens centralis et opacitas corneae, trachoma cicatriceum o. d.* Quantitative Lichtempfindung. Die Jequiritol-Ophthalmien sollten die trüben Randparthien der Cornea aufhellen, um den optischen Effect einer vorzunehmenden Iridectomie günstiger zu gestalten. 29. 7. I — 4, 30. 7. II — 4, 31. 7. III — 4, 1. 8. IV — 4 mittelstarke O., 2. 8. IV — 4 schwere O., Dauer 12 Tage. 24. 8. II — 4, 25. 8. III — 4, 26. 8. IV — 4, 27. 8. IV — 4 schwere O., Dauer 8 Tage. *Die trüben Hornhautparthien bedeutend aufgehellt;* Patientin kommt später zu einer Iridectomie wieder herein.

Fall 67.

Dieselbe. *Trachoma granulare partim cicatrisatum o. s.* (Strictura sacci lacrymalis). 7. 8. I — 4, 8. 8. II — 4, 9. 8. III — 4, 10. 8. IV — 4 ziemlich schwere O., die am 16. 8. abgelaufen ist. 20. 8. II — 4, 21. 8. III — 4, 22. 8. III — 4 ziemlich schwere O., Dauer 6 Tage. Die Trachomkörner bleiben unverändert.

Fall 68.

Louise K., 18 J. a., Lehrers-Tochter. *Pannus trachomatosus, kerektasia et pannus partialis, trachoma cicatriceum o. d.* Dichte, sulzige, reichlich vascularisirte Auflagerung in der ganzen Ausdehnung der Cornea die etwas ektatisch erscheint. Bindehaut total narbig, nur an einzelnen Stellen kleine Inseln gerötheter Bindehaut. *Unbestimmtes Wahrnehmen von Handbewegungen.* Verzweifelter Fall, der schon Jahr um Jahr vollkommen erfolglos behandelt wurde. 29. 7. I — 4, 30. 7. II — 4, 31. 7. III — 4, 1. 8. IV — 2 R. = 0, 2. 8. IV — 4, 3. 8. IV — 5, 4. 8. IV dreimal 5, *gar keine R.* 9. 8. IV — 4, 10. 8. IV — 5, 11. 8. IV — 5, 12. 8. IV — 5, 13. 8. IV dreimal 5 *keine R.* 18. 8. IV — 4, 19. 8. IV — 5, 20. 8. IV — 5, 21. 8. IV zweimal 5. Eine Reaction lässt sich nicht hervorrufen.

Fall 69.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus, trachoma cicatriceum o. s.* Derselbe verzweifelte Fall. Unbestimmte Wahrnehmung von Handbewegungen 18. 9. III — 3, 19. 9. IV — 3 geringe R., 20. 9. IV — 4, 21. 9. IV — 4, 22. 9. IV — 5, 23. 9. IV — 5 recht mässige O., die in 4 Tagen vorüber ist. 27. 9. IV — 4, 28. 9. IV — 5, 29. 9. IV zweimal 4, 30. 9. IV zweimal 4 ganz mässige R., die in 2 Tagen vollkommen verschwindet. *S* 0,5/60.

Fall 70.

Frau Simon Kr., 24 J. a., Taglöhnerin. *Macula corneae centralis post ulcus corneae serpentem o. s.* Ziemlich dichte Trübung im Pupillar-

gebiet. *Handbewegungen knapp vor dem Auge.* 29. 8. I — 4, 30. 8. II — 4, 31. 8. III — 4, 1. 9. IV — 4 äusserst schwere O., die jedoch in 6 Tagen abgelaufen ist. *S* 4,5/60. 7. 9. II — 3, 8. 9. III — 3, 9. 9. IV — 3 ziemlich schwere O., Entzündung des Thränensackes. 10. 9. 2 Phiolen Jequiritolserum, 11. 9. die O. ist heftiger als Tags zuvor, 2 Phiolen Serum, 12. 9. O. unverändert, 1 Phiole Serum, 13. 9. die O. geringer, Röthung und Schwellung über dem Thränensack unverändert. 20. 9. O. abgelaufen, geringe Schwellung und Druckempfindlichkeit am Thränensacke noch vorhanden, in weiteren 4 Tagen sind letztere auch vorüber. *S* 6/60.

Fall 71.

Josefine Br., 17 J. a., häuslich beschäftigt. *Maculae corneae centralis o. d.* *S* 0,5/60. 19. 8. I — 4, 20. 8. II — 4 keine R., 21. 8. III — 4 mässige R., 22. 8. IV — 4 ziemlich heftige O., Dauer 6 Tage. S 1/60. 6. 9. II — 4, 7. 9. III— 4, 8. 9. IV — 2 mässige R., 9. 9. IV — 4 heftige O., die in 6 Tagen abläuft. Zwei weitere Ophthalmien werden minder heftig und laufen in 4 bezw. 5 Tagen ab. *S* 2/60.

Fall 72.

Dieselbe. *Maculae corneae centrales o. s.* *S* 2/60. 30. 8. II — 3, 31. 8. III — 3, 1. 9. IV — 4 ziemlich heftige R., Dauer 6 Tage. 21. 9. II — 4, 22. 9. III — 3 geringe R., 23. 9. IV — 2 mässige Steigerung, 24. 9. IV — 3 schwere O., die in 6 Tagen abläuft. *S* 4/60.

Fall 73.

Martha Ny., 15 J. a., Kind eines Landmanns. *Pannus lymphaticus o. d.* *Wahrnehmen von Handbewegungen vor dem Auge.* Pannus dicht, wenig vascularisirt, deckt das Pupillargebiet vollkommen. Aufgenommen am 26. Mai und 2 Monate hindurch mit kaum nennenswerthem Erfolg behandelt. 15. 7. II — 3, 16. 7. III — 4 mässige R., 17. 7. IV — 3 typische O., Dauer 6 Tage. *S* 4,5/60. 27. 7. III — 3, 28. 7. III — 4, 29. 7. IV — 3 ziemlich heftige O., Dauer 8 Tage. *S* 3/60. 9. 8. III — 4, 10. 8. IV — 3 ziemlich heftige O. *S* 2,5/60. 15. 8. III — 4, 16. 8. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 7 Tage. *S* 2/60. 24. 8. III — 4, 25. 8. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 6 Tage. 1. 9. III — 4, 2. 9. IV — 5 mässige O., die in 3 Tagen verläuft. *S* 1,5/60. 6. 9. III — 4, 7. 9. IV zweimal 4 mässige O., die in 4 Tagen abläuft. Nach 3 Wochen Ruhe ist *S* wieder 3/60.

Fall 74.

Helene K., 11 J. a., Tochter eines Landmannes. *Opacitas corneae totalis post keratitid. parenchymat o. s.* *Fingerzählen knapp vor dem Auge.* 3. 8. I — 4, 4. 8. II — 4, 5. 8. III — 4, 6. 8. IV — 4 mässige O., 7. 8. IV — 3 ziemlich schwere O., die in 8 Tagen abläuft. *Fingerzählen auf* 1 *m.* 23. 8. II — 3, 24. 8. III — 3 mässige R., 25. 8. IV — 4 ziemlich schwere O., Dauer 5 Tage. *Fingerzählen auf* 1,5 *m.* 6. 9. III — 3, 7. 9. IV — 3 mittelschwere O., die in 5 Tagen abläuft. 12. 9. II — 4, 13. 9. III — 4, 14. 9. 4 — IV, 15. 9. IV — 4 mittelmässige O., Dauer 4 Tage. 30. 9. III — 3, 1. 10. IV zweimal 3 mittelmässige O., Dauer 4 Tage. *S* 2/60.

Fall 75.

Dieselbe. *Opacitas corneae tot. post keratitid. parenchymatosa o. d. Fingerzählen aus* 1 *m Entfernung.* 11. 8. II — 3, 12. 8. III — 4, 13. 8. IV — 4 mässige R., 14. 8. IV — 4 schwere O., die in 9 Tagen verläuft. Fingerzählen auf 2 m Entfernung. 30. 8. II — 4, 31. 8. III — 3, 1. 9. IV — 4 abermals schwere O., die jedoch schon in 5 Tagen abläuft. Fingerzählen aus 2,5 m. 21. 9. II — 3, 22. 9. III — 3, 23. 9. IV — 3, 24. 9. IV — 4 ziemlich heftige O., Dauer 5 Tage. *S* 5,5/60.

Fall 76.

Aron St. 46 J. a., Taglöhner. *Cicatrix corneae centralis*, *opacitas diffusa corneae et coloboma artificiale o. s. Fingerzählen knapp vor dem Auge.* Durch die Jequiritolophthalmien wurde eine Aufhellung der diffusen Hornhauttrübung oberhalb des Colobom's angestrebt, doch trotz der heftigen O. nur im geringen Grade erreicht. 7. 9. II — 3, 8. 9.' III — 3, 9. 9. IV — 3 äusserst schwere O. Der ganze Bulbus von Croupmembranen bedeckt. Dauer 8 Tage. 17. 9. II — 4, 18. 9. III — 3, 19. 9. IV — 3 ziemlich schwere O, die 6 Tage dauert. S 1/60. 25. 9. II — 3, 26. 9. III — 4, mittelstarke O., Dauer 4 Tage. 1. 10. II — 4, 2. 10. III — 4, 3. 10. IV — 3 mittelschwere O., 4 Tage. 7. 10. II — 3, 8. 10. III — 4, 9. 10. IV — , 4 10. 10.: IV — 4 mässige O., 15. 10. III — 3, 16. 10. IV — 4, 17. 10. IV — 5 ganz geringe O., 22. 10. III — 4, 23. 10. IV — 4, 24. 10. IV — 5, 25. 10. IV — 5, 26. 10. IV — 5. Gar keine R. *S* 1,5/60.

Fall 77.

Johann P. 13 J. a., Schüler. *Catarrhus follicularis o. d.* 11. 9. I — 2, 12. 9. II — 2, 13. 9. III — 2 mässige R., 16. 9. II — 3, 17. 9. III — 3 mässige R., 26. 9. II — 3, 27. 9. III — 4 mässige R., Dauer 3 Tage. 4. 10. II — 3, 5. 10. III — 3 mässige R., 10. 10. II — 3, 11. 10. III — 4 mässige R., 24. 10. II — 4, 25. 10. III — 3, 26. 10. III — 4 mässige R., die in 3 Tagen abläuft. 31. 10. II — 3, 1. 11. III — 4 geringe R. *Zahl und Aussehen der Folliceln bleibt unverändert.*

Fall 78.

Derselbe. *Catarrhus follicularis o. s.* 21. 9. I — 2, 22. 9. II — 2, 23. 9. III — 3 mittelschwere O., 4 Tage, 29. 9. II — 2, 30. 9. II — 4, 1. 9. III — 3 mittelmässige O., 7. 10. II — 3, 8. 10. III — 4 mittelmässige, die in 3 Tagen vorüber ist. *Zahl und Aussehen der Bindehaut-Folliceln unverändert.*

Fall 79.

Moses M. 9 J. a., Schüler. *Trachoma granulare o. d.* Frisches rein körniges Trachom. 11. 9. I — 2, 12. 9. II — 2, 13. 9. II — 4, 14. 9. III — 3 mittelmässige O., 26. 9. II — 2, 27. 9. III — 3 mittelmässige O., 7. 10. III — 4 mittelmässige O. *Auf den Zustand der Bindehaut waren die Ophthalmien ohne Einfluss.*

Fall 80.

Derselbe. *Trachoma granulare o. s.* Frisches, rein körniges Trachom. 18. 9. I — 4, 19. 9. II — 3, 20. 9. II — 4, 21. 9. III — 3 mässige O., 8. 10. II — 3, 9. 10. III — 4 mässige O., 12. 10. II — 4, 13. 10. III — 4 mässige O. *Zahl und Aussehen der Trachomkörner unverändert.*

Fall 81.

Argad M., 11 J. a., Schüler. *Trachoma granulare o. d.* Rein körniges frisches Trachom. 11. 9. I — 2, 12. 9. II — 2, 13. 9. II — 4, 14. 9. II — 5, 15. 9. III — 3 mässige R., 7. 10. III — 3 mittelstarke O., 11. 10. II — 3, 12. 10. III — 3 mittelmässige O. *Zustand der Bindehaut bleibt unverändert.*

Fall 82.

Derselbe. *Trachoma granulare o. s.* Frisches, rein körniges Trachom. 18. 9. I — 2, 19. 9. II — 3, 20. 9. III — 3 mittelmässige O., 2 Tage, 24. 9. II — 3, 25. 9. III — 3 desgleichen, 9. 10. II — 3, 10. 10. III — 4 ganz geringe O., 14. 10. II — 3, 15. 10. III — 4, 16. 10. zweimal III — 4 mittelschwere O., Dauer 4 Tage. *Zahl und Aussehen der Trachomkörner bleibt unverändert.*

Fall 83.

Irinie Ty., 32 J. a., Taglöhnerin, *Macula corneae centralis post ulcus o. d.* Zentral gelegene intensivere Trübung, der sich beiderseits minder intensive Trübungen in Gestalt zweier Flügeln anschliessen. *Wahrnehmen von Handbewegungen unmittelbar vor dem Auge.* 13. 9. I — 4, 14. 9. II — 4, 15. 9. III — 4, 16. 9. IV — 4, schwere O., Dauer 6 Tage, 22. 9. II — 3, 23. 9. III — 4, 24. 9. IV — 3 ziemlich heftige O., Dauer 5 Tage. *S* 6/40. 30. 9. III — 4, 1. 10. IV — 4 ziemlich heftige O., Dauer 6 Tage. 7. 10. II — 4, 8. 10. III — 4, 9. 10. IV — 4 mittelschwere O., die in 5 Tagen abgelaufen ist. *S* 6/30.

Fall 84.

Josef Sz., 17 J. a., Schüler. *Catarrhus follicularis o. d.* 13. 9. I — 3, 14. 9. II — 3, 15. 9. III — 4 mittelmässige O., die in 3 Tagen abläuft. Pat. will sich einer zweiten O. nicht unterziehen. *Folliceln unverändert.*

Fall 85.

Derselbe. *Catarrhus follicularis o. s.* 17. 9. I — 4, 18. 9. II — 4, 19. 9, III — 4 mittelmässige O., die in 3 Tagen verschwindet. *Folliceln unverändert.*

Fall 86.

Juon B., 20 J. a., Taglöhner. *Opacitas corneae post keratitid. parenchymatosa o. d.* Aufgenommen am 9. September. *Handbewegungen unmittelbar vor dem Auge.* 19. 9. I — 2, 20. 9. II — 2, 21. 9. III — 4, 22. 9. IV — 3 schwere O., Dauer 6 Tage, 29. 9. III — 2, 30. 9. IV — 3 ziemlich schwere O., verläuft am 6. 10. 15. 10. III — 2, 16. 10. IV — 2,

17. 10. IV — 3 schwere O., die in 5 Tagen abläuft, 31. 10. II — 3 keine R., 1. 11. III — 3, 2. 11. IV — 3 mittelschwere O.; die in 5 Tagen abgelaufen ist. *S* 1/60.

Fall 87.

Derselbe. *Opacitas corneae post keratitid. parenchymat. o. s.* Fingerzählen knapp vor dem Auge. 6. 10. I — 4, 7. 10. II — 4, 8. 10. III — 3, 9. 10. IV — 2 ziemlich schwere O., Dauer 6 Tage, 22. 10. II — 4, 23. 10. III — 4, 24. 10. IV — 2 mässige R., 25. 10. IV — 4 ziemlich schwere R., Dauer 6 Tage, 6. 11. II — 4, 7. 11. III — 3 mässige R., 8. 11. IV — 4 ziemlich schwere O., die in 6 Tagen abläuft. *S* 3,5/60.

Fall 88.

Alexander R., 16 J. a., Kutscher. *Pannus lymphaticus o. d.* Der Pannus lässt die Pupille theilweise frei. *S* 6/36? 21. 9. I — 4, 22. 9. II — 4, 23. 9. III — 4, 24. 9. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 5 Tage, 29. 9. III — 2, 30. 9. IV — 4 ziemlich schwere O., die am 5. 10. abläuft. 11. 10. II — 3, 12. 10. III — 4, 13. 10. IV — 3, 14. 10. IV — 4, 15. 10. IV — 4 ziemlich schwere O., Dauer 5 Tage. *S* 6/20.

Fall 89.

Derselbe. *Pannus lymphaticus o. s.* *S* 6/60. 4. 10. II — 3, 5. 10. III — 4, 6. 10. IV — 3 ziemlich schwere O., Dauer 6 Tage, 21. 10. II — 3, 22. 10. III — 4, 23. 10. IV — 4, 24. 10. IV — 4, 25. 10. IV — 4 ziemlich schwere O., die am 31. 10. abläuft. *S* 6/15.

Fall 90.

Menhart Gy., 50 J. a., Taglöhner. *Cicatrix corneae centralis et opacitas corneae diffusa superficial. o d. Quantitative Lichtempfindung.* Das Jequiritol wurde gegen die diffuse Trübung der Hornhaut angewendet, um den optischen Effect der vorzunehmenden Iridektomie thunlichst günstiger zu gestalten. 22. 9. II — 3, 23. 9. III — 4, 24. 9. IV — 3 ziemlich schwere O., Dauer 6 Tage, 30. 9. II — 3, 1. 10. III — 4, 2. 10. IV — 4, mittelschwere O., die in 5 Tagen abläuft; 16. 10. II — 3, 17. 10. III — 3, 18. 10. IV — 4 ziemlich schwere O., die in 5 Tagen abläuft. *Cornea in den peripheren Theilen bedeutend aufgehellt.* *S* nach der optischen Iridektomie 4/60.

Fall 91.

Derselbe. *Macula corneae centralis post ulcus corneae in stadio regressivo. o. s.* Das in der Heilung äusserst langsam vorwärtsschreitende Geschwür ist kaum mehr stecknadelhopfgross; um dasselbe ist die Cornea ziemlich intensiv getrübt. *Quantitative Lichtempfindung.* 6. 10. I — 3, 7. 10. II — 3, 8. 10. III — 3, 9. 10. IV — 3 schwere O. *Das Geschwür infiltrirt sich abermals* in grösserer Ausdehnung, wird grösser und tiefer, nach 21 Tagen tritt schliesslich Heilung des Geschwüres ein, doch ist die Trübung ausgedehnter und dichter, als sie es vor der Jequiritolophthalmie war.

Fall 92.

Marie K., 14 J. a., Kind eines Landmannes. *Pannus lymphaticus o. d.* *S* 4/60. 23. 9. I — 4, 24. 9. II — 4, 25. 9. III — 4, 26. 9. IV — 4

ziemlich schwere O., Dauer 5 Tage, 30. 9. II — 2, 1. 10. III — 3, 2. 10. IV — 3 ziemlich schwere O., verläuft in 5 Tagen. 11. 10. II — 4, 12. 10. III — 4, 13. 10. III — 4, 14. 10. IV — 4 mittelschwere O., am 17. 10. stellte sich eine Entzündung des Thränensackes ein. Abscedirung, Durchbruch des Eiters. *S* 5/60.

Fall 93.

Dieselbe. *Pannus lymphaticus o. s.* *S* 5/60. 6. 10. I — 4, 7. 10. II — 3, 8. 10. III — 4 mittelschwere O., Dauer 4 Tage, 29. 10. I — 4, 30. 10. II — 4 geringe R., 31. 10. III — 2, 1. 11. IV — 2, 2. 11. IV — 3 mittelschwere O., die in 4 Tagen abgelaufen ist. *S* 6/15.

Fall 94.

Katharinie A., 12 J. a., Landmannskind. *Pannus trachomatosus et trachoma granulare partim cicatrisat. o. d.* *S* 2,5/60. Pannus nicht besonders dicht, noch stärker vascularisirt. 23. 9. II — 3, 24. 9. III — 4, 25. 9. IV — 3 mittelschwere O., Dauer 5 Tage. *S* 2/60. 6. 10. III — 2, 7. 10. IV — 3 mittelschwere O., die in 4 Tagen abläuft, 11. 10. II — 4, 12. 10. III — 4, 13. 10. IV — 4, 14. 10. IV — 4 mittelmässige O., die in 4 Tagen vorüber ist. *S* 5,5/60. *Die Trachomkörner unverändert.*

Fall 95.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma granulare partim cicatrisat o. s.* *S* 3/60. 29. 9. II — 3, 30. 9. III — 4, 1. 10. IV — 3 mittelstarke O., Dauer 5 Tage, 20. 10. II — 4, 21. 10. III — 4, 22. 10. IV — 3 mittelschwere O., die in 4 Tagen abläuft, 27. 10. II — 3, 28. 10. III — 3, 29. 10. IV — 2 kaum nennenswerthe R., 30. 10. IV — 3, 31. 10. IV — 4 mittelstarke O., Dauer 4 Tage. *S* 6/60.

Fall 96.

Marie K., 14 J. a., Mädchen. *Pannus lymphaticus. o. s.* *S*. 2/60. 3. 10. I — 3, 4. 10. II — 3, 5. 10. III. — 3, 6. 10. IV — 3 schwere O., Dauer 8 Tage, 14. 10. II — 4, 15. 10. III — 4, 16. 10. IV — 3 abermals schwere O., die am 23. 10. abgelaufen ist, 23. 10. II — 4, 24. 10. III — 4, 25. 10. IV — 2 mittelschwere O., Dauer 5 Tage, 31. 10. II — 3, 1. 11. III — 4, 2. 11. IV — 4 ziemlich schwere O., die in 5 Tagen abläuft. *S* 6/60.

Fall 97.

Wittwe Stefan D., 54 J. a., Taglöhnerin. *Macula corneae post abscess. corneae o. s.* Die trübe Hornhaut ist besonders in der unteren Hälfte mässig abgeflacht; die Randparthien des Abscesses sind noch etwas infiltrirt. *Wahrnehmen von Handbewegungen knapp vor dem Auge.* 3. 10. I — 3, 4. 10. II — 3, 5. 10. III — 3, 6. 10. IV — 3 mittelschwere R. *Das Abscess beginnt sich wieder zu infiltriren, greift tiefer* und erst nach 16 Tagen ist der frisch angefachte Process vorüber. 23. 10. II — 3, 24. 10. III — 3, 25. 10. IV — 3 schwere O., 26. 10., die R. nimmt ab, 27. 10., weitere Abnahme, 28. 10. Druckempfindlichkeit über den Thränensack. Vor- und Nachmittag je eine Phiole Serum; 29. 10. Schwellung und Röthung der Haut über den Thränensack, 3 Phiolen Serum. 30. 10. Steigerung der Entzündung. 2 Phiolen Serum. 31. 10. Abscedirung, Durchbruch des Eiters. *S* 0,75/60.

Fall 98.

Rachel B., 33 J. a., Dienstmagd. *Macula corneae centralis o. s.* *S* 6/40. 8. 10. I — 4, 9. 10. II — 4, 10. 10. II I — 4, 11. 10. IV — 4, ziemlich schwere O., Dauer 6 Tage, 29. 10. I — 4, 30. 10. II — 3, 31. 10. III — 3, 1. 11. IV — 3. Schwere R., Dauer 6 Tage. *S* 6/20.

Fall 99.

Dieselbe. *Leukoma corneae adhaerens centrale et opacitas diffusa circum leukom o. d Wahrnehmen von Handbewegungen knapp vor dem Auge.* Die Ophthalmien sollten die diffus getrübten Randparthien der Cornea aufhellen, um die Aussicht des optischen Effectes einer vorzunehmenden Iridektomie günstiger zu gestalten. 17. 10. II — 3, 18. 10. III — 2, 19. 10. IV — 4 schwere O. Am 24. 10. tritt Schwellung und Röthung der Haut über dem Thränensacke ein; Schmerzhaftigkeit. 27. 10. Fluctuation; 28. 10. Der Eiter bricht durch. — Die Randparthien der Hornhaut haben sich nach dieser einen Reaction bedeutend aufgehellt. S nach der Iridektomie 3/60.

Fall 100.*)

Frau Josef F., 55 J. a., Dienstmagd. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatric. o. s.* Minder dichter, spärlich vascularisirter Pannus; ausgedehnte narbige Schrumpfung der Bindehaut. *Fingerzählen aus* 2 *m Entfernung* 8. 10. I — 4, 9. 10. II — 4., 10. 10. III — 4, 11. 10. IV — 4 ziemlich heftige O., Dauer 5 Tage, 22. 10. II — 4, 12. 10. III — 4, 24. 10. IV — 4 mittelschwere O., die am 27. 10. so ziemlich abgelaufen ist. 1. 11. II — 3, 2. 11. III — 4 mittelschwere O., die in 5 Tagen vollkommen vorüber ist. *S* 6/60.

Fall 101.

Dieselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatric o. d.* *S* 2/60. Pannus ebenso wie am anderen Auge. Bindehaut minder narbig. — 15. 10. II — 3, 16. 10. III — 4, 17. 10. IV — 4 sehr schwere O. Der Bnlbus ganz mit croupösen Membranen bedeckt, Dauer 7 Tage, 29. 10. II — 3, 30. 10. III — 4, 31. 10. IV — 4 mittelschwere O., die in 5 Tagen abläuft. *S* 6/40.

Fall 102.

Karoline K., 16 J. a., Dienerin. *Pannus lymphaticus, prolapsus iridis peripher. et applanatio corneae o. d. Quantitative Lichtempfindung.* Die Jequiritolbehandlung wird ohne Aussicht auf optischen Erfolg eingeleitet. 15. 10. II — 3, 16. 10. III — 3, 17. 10. IV — 3 ziemlich heftige O., Dauer 6 Tage, 23. 10. II — 3, 24. 10. III — 4, 25. 10. IV — 4 ziemlich schwere O., die am 31. 10. abgelaufen ist. Die Hornhaut hat sich schon nach der ersten O. augenfällig aufgehellt; nach der zweiten O. ist die Aufhellung noch bedeutender. Das Sehvermögen bessert sich nur zu *Fingerzählen aus* 2 *m Entfernung.*

---

*) Da Patientin äusserst ungeduldig ist, wird bei ihr ausnahmsweise, bei noch nicht abgelaufener Ophthalmie an einem Auge, auch am anderen Jequiritol eingeträufelt.

Fall 103.

Dieselbe. *Pannus lymphaticus o. s. Fingerzählen aus* 1 *m Entfernung.* Pannus dicht, reichlich vascularisirt. 5. 11. I — 3, 6. 11. II — 3 ganz geringe R., 7. 11. III — 2 mässige R., 8. 11. IV — 4 äusserst heftige O. mit erysipelatöser Röthung und Schwellung der Gesichtshälfte; Temp. 37,3., Dauer der O. 5 Tage. S 3,5/60. 13. 11. II — 3, 14. 11. III — 3, 15. 11. IV — 2 keine R., 16. 11. IV — 3 ganz mässige R., 17. 11. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 5 Tage. *S* 3,5/60.

Fall 104.

Josef S., 19 J. a., Schneidergehülfe. *Maculae corneae o. d. S* 6/18. Muthmasslich nach Kerato-conjunctivitis lymphatica zurückgebliebene kleine, theilweise im Pupillargebiete gelegene oberflächliche Flecken. 17. 10. I — 4, 18. 10. II — 4, 19. 10. III — 4 mässige R., 20. 10. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 6 Tage. *S* 6/12.

Fall 105.

Derselbe. *Maculae corneae o. s. S* 6/36. Aehnlich gelegene Trübungen. 23. 10. I — 4, 24. 10. II — 4, 25. 10. III — 4 ganz geringe R., 26. 10. IV — 4 mittelschwere O., die in 5 Tage abläuft. *S* 6/18.

Fall 106.

Rosa H. 26 J. a., Köchin. *Macula corneae centralis o. d.* Ziemlich dichte, im Pupillargebiet gelegene Trübung nach einem Hornhautgeschwür. *Wahrnehmen von Handbewegungen unmittelbar vor dem Auge.* 14. 11. I — 2 keinerlei R., 15. 11. II — 2, 16. 11. III — 2 ganz mässige R., 17. 11. IV — 2, ziemlich schwere O., Dauer derselben 6 Tage. *S* 6/60.

Fall 107.

Peter Cs., 68 J. a., Bettler. *Opacitas corneae totalis o. d.* Seit Jahrzehnten bestehende Trübung, die besonders im Pupillargebiet ziemlich dicht ist. Dieselbe dürfte nach einem Abscess zurückgeblieben sein. Sie erscheint aus nahezu conzentrisch angeordneten dichten und minder dichten trüben Ringen zusammengesetzt. *Fingerzählen aus* 0,5 *m Entfernung.* Das l. A. ist amaurotisch (Staphyl. corneae tot.). 19. 10. I — 4, 20. 10. II — 4, 21. 10. III — 4 schwere O., Dauer 8 Tage, 29. 10. II — 4, 30. 10. III — 3, 31. 10. IV — 4 mittelschwere O., Dauer derselben 6 Tage. S 3/60. 6. 11. II — 4, 7. 11. III — 4 mässige R., 8. 11. IV — 3. Aeusserst heftige O., mit Schwellung und erysipelatöser Röthung der Gesichtshälfte, Temp. 37,5, Dauer der O. 8 Tage. *S* 3/60.

Fall 108.

Menhard Gy., 50 J. a., Taglöhner. *Macula corneae centralis post ulcus corneae o. s. Quantitative Lichtempfindung.* 30. 10. II — 4, 31. 10. III — 4, 11. 10. IV — 4 schwere O., Verlauf 6 Tage. *S* 4/60.

Fall 109.

Mathias K., 41 J. a., Bahnbediensteter. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatriceum o. d. S* 4/60. 3. 10. II — 4, 4. 10. III — 4, 5. 10. IV — 4 mittelschwere O., Dauer 5 Tage, 16. 10. II — 4, 17. 10. III — 4,

18. 10. IV — 4, 19. 10. IV — 5 ziemlich schwere O., die am 23. 10. nahezu abgelaufen ist; 30. 10. III — 4, 31. 10. IV — 4, 1. 11. IV — 5, 2. 11. IV — 5 ziemlich schwere O., D[illegible]er 6 Tage. *S* 6/30.

Fall 110.

Derselbe. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatriceum o. s. Fingerzählen knapp vor dem Auge.* Dichter reichlich vascularisirter Pannus, ebenso wie am anderen Auge. 10. 10. II — 4, 11. 10. III — 4, 12. 10, IV — 4 ziemlich schwere O., die in 6 Tagen ganz abgelaufen ist. 23. 10. II — 4, 24. 10. III — 4, 25. 10. IV — 5 mittelschwere O., die in 5 Tagen abläuft. 6. 11. III — 4, 7. 11. IV — 4, 8. 11. IV — 5 ziemliche O., die in 5 Tagen abläuft. *S* 6/60.

Fall 111.

Frau Auguste Zs., 40 J. a., häuslich beschäftigt. *Maculae corneae centrales post ulcera corneae.* *S* 6/30? 24. 10. I — 4, 25. 10. II — 4, 26. 10. III — 4 ziemlich schwere R., Dauer 4 Tage, 30. 10. II — 4, 31. 10. III — 3, 1. 11. III — 3 schwere O., die in 5 Tagen abläuft, 6. 11. II — 4 geringe R., 7. 11. III — 2, 8. 11. IV — 2 äusserst heftige O., Dauer derselben 6 Tage. *S* 6/30.

Fall 112.

Jakob Gr., 14 J. a., Sohn eines Gastwirthes. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatric o. s.* Der Pannus ist sehr dicht, reichlich vascularisirt, die Bindehaut ausgedehnt narbig. *Unbestimmte Wahrnehmung von Handbewegungen.* 3. 10. I — 4, 4. 10. II — 4, 5. 10. IV — 4 schwere O., die in 7 Tagen abläuft. *Fingerzählen aus* 0,5 *m Entfernung* 12. 10. II — 4, 13. 10. III — 4, 14. 10. IV — 4 abermals heftige O., Dauer 5 Tage. 19. 10. III — 4, 20. 10. IV — 4 keine R., 21. 10. IV — 5, 22. 10. IV — 5, 23. 10. IV — 5 mittelschwere O., die am 27. 10. vorüber ist. 27. 10 III — 4, 28. 10. IV — 4, 29. 10. IV — 5, 30. 10. IV zweimal 4, eine stärkere O. kommt nicht mehr zu Stande. *S* 6/60.

Fall 113.

Charlotte L. 11 J. a., Mädchen. *Opacitas corneae tot. post keratitid. parenchymatosam. o. d. Fingerzählen unmittelbar vor dem Auge.* 29. 10. I — 3, 30. 10. II — 3, 31. 10. III — 3, 1. 11. IV — 3, äusserst schwere O., Dauer 7 Tage, 14. 11. II — 3 gar keine R., 15. 11. III — 3 16. 11. IV — 2. Sehr schwere O., Dauer 7 Tage. *S* 1/60.

Fall 114.

Dieselbe. *Opacitas corneae tot. post keratit. parenchymat. o. s. Wahrnehmen von Handbewegungen knapp vor dem Auge.* 11. 6. II — 3 keine R., 7. 11. III — 3 mässige R., 8. 11. IV — 3 äusserst heftige O. mit Schwellung und Schmerzhaftigkeit der präauriculären- und Submaxillardrüse. Temp. 37,5°. Dauer der O. 6 Tage, 20. 11. II — 3, 21. 11. III — 3, ganz mässige R., 22. 11. IV — 3 ziemlich schwere O., die jedoch in 4 Tagen abläuft. *S* 1/60.

Fall 115.

Anna O. *Macula corneae centr. o. d.*

Fall 116.

Ilana K. *Pannus lymphaticus o. s.*

Fall 117 und 118.

Stefanie K. *Pannus trachomatosus et trachoma cicatriceum.*

Fall 119.

Frau Georg Sz. *Pannus trachomatosus et trachoma granulare.*

Fall 120 und 121.

Elias M. *Maculae corneae centr.* und andere Fälle stehen noch in Behandlung, beziehungsweise Beobachtung.

Litteratur.

[1]) L'ophthalmie purulente factice produite au moyen du jequirity ou liane à reglisse. Annal. d'ocul. 1882. T. 88, pag. 24.

— Die mittelst Jequirityinfusion künstlich erzeugte Ophthalmia purulenta. Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde 1882. S. 317.

— L'ophthalmie jequiritique. Annal. d'ocul. 1882. T. 88, pag. 211.

[2]) L'abandon injustifié de Jequirity. La clinique ophthalmologique. 1900. No. 8, pag. 93.

[3]) Ueber die Jequirity-Ophthalmie. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXIX. Band. 4. Heft, S. 231

[4]) Ueber den klinischen Gebrauch der Jequirity-Ophthalmie. Klinische Monatsbl. f. Augenheilk. 1883. S. 265.

[5]) Die Jequirity-Ophthalmie. Ebendaselbst. S. 10.

[6]) Ueber die Anwendung des Jodoforms in der Augenheilkunde. v. Graefe's Archiv f. Ophthalm. XXIX. Band. 1. Heft, S. 307.

[7]) Die heilsamen Wirkungen der Jequirity-Ophthalmie. Berliner klin. Wochenschrift 1884. No. 17, S. 257.

[8]) Die Jequirity-Ophthalmie. Entgegnung auf Prof. v. Hippel's Arbeit. v. Graefe's Archiv f. Ophth. XXX. Band. 1. Heft, S. 262.

[9]) L'ophthalmie granuleuse et le jequirity. Recueil d'Ophth. 1883, p. 245.

— Le jequirity et la jequiritine dans le traitement du trachome. Bull. Acad. royale de méd. de Belg. 1884. XVIII., p. 301.

[10]) La jequirity; sperienze e osservazioni. Gaz. med. ital. lomb. Milano 1883, p. 142.

[11]) Du jequirity et de son insuccés dans le traitement des granulations. Recueil d'ophth. 1884, p. 31.

[12]) Le jequirity. Son emploi dans le traitement de la conjonctivite granuleuse. Thèse de Lyon 1883.

[13]) Ueber die Natur der Jequirity-Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1883. S. 207.

— Die Jequirity - Ophthalmie. Wiener med. Wochenschrift 1883. S. 505, 544, 573, 615 und 645.

[14]) Die Jequirity-Ophthalmie. Bericht der XV. Versamml. der ophth. Gesellsch. zu Heidelberg 1883. S. 44.

[15]) Ebendaselbst. S. 75.

[16]) Conjunctivitis granulosa cum panno unter Jequirity-Cur. Schwinden der Papillarschwellung. Wiener med. Blätter 1885. S. 1215.

[17]) Conjunctivitis jequiritica; die Jequirity-Ophthalmie. Wien. med. Presse 1885. Nr. 43, S. 1353.

[18]) Bericht der XX. Versamml. der ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 1889. S. 100.

[19]) Erfahrungen über die Behandlung des chronischen Trachoms und seiner Folgezustände. Klinische Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Heft 1891, S. 1.

[20]) L'oftalmià purulenta artificiale prodotta del jequirity. Boll. d'ocul. Firenze 1882 — 1883. V, p. 71.

[21]) Jequirity. Bollet. d'ocul. 1882. V, p. 97.

[22]) Jequirity. Annal. di Ottalm. 1882. XI, p. 506.

[23]) Jequirity. Centralblatt f. praktische Augenheilk. 1883. S. 230.

[24]) Jequirity. Boll. d'ocul. Firenze 1882—1883. V, p. 181.

[25]) Studio sperimentale e clinico sul Jequirity. Ann. di Ottalm. 1883. XII, S. 242.

[26]) Sull' uso dell' infuso di jequirity. Riv. clin. di Bologna 1883. III, p. 561.

[27]) Infusion of Jequirity in inveterate pannus, with a report of several succes ful cases. Med. Rec. New-York 1883. XXIV, p. 29.

[28]) On some recent methods of treating granular lids. Brit. med. Journ. 1883. I, S. 954.

[29]) Traitement des granulations chronique de la conjonctive par le jequirity. Arch. de méd. et pharm. milit. 1883. I, p. 145.

[30]) Zur Behandlung des Trachoms mit Jequirity. Pester med.-chir. Presse 1883. XIX, p. 285.

[31]) Behandlung der Granulationen mit Jequirity. Centralblatt f. prakt. Augenheilk. 1884. Okt.-Heft, S. 296.

[32]) Zur Jequirity-Frage. Klinische Monatsbl. f. Augenheilk. 1884. Januar-Heft, S. 26.

[33]) Il jequirity applicats alle granulazioni conjunct. chroniche. Annal. di Ottalm. 1893. XXII, p. 215.

[34]) A contribution to the study of the treatement of trachoma and vascul. keratitis by means of jequirity. Transact. med. soc. Philad. 1893. P. 268.

[35]) Bericht über die XX. Versammlung der ophth. Gesellsch. zu Heidelberg 1889. S. 100.

[36]) Clinique ophthalm. de l'hôpital St. Jean. Revue génér. d'ophth. 1890, p. 97.

[37]) Traitement des granulations, précédé d'un aperçu historique. Archives d'ophthal. 1892. XX, p. 358.

[38]) Du traitement de l'ophthalm. granuleuse par le jequirity. Journ. des sciences méd. de Lille 1883, p. 410.

[39]) La conjunctivite Jequiritica e la sua efficacia nella cura del tracoma. Mem. della R. Acad. di Scienze di Modena 1883. Vol. II, Ser. II, S. 241.

[40]) Jequirity. Osservaz. e note. Gaz. degli Ospital. 1883. No. 42—45.

[41]) Jequirity. Boll. d'ocul. 1883. V, p. 329.

[42]) Note sur l'emploi de jequirity. Bull. et mém. soc. de chirurg. de Paris 1883. IX, p. 527.

[43]) Klinische Beobachtungen über die Anwendung von Jequirity bei Trachom. Arch. f. Augenh. XIV. B., S. 279.

— Weitere Beobachtungen über die Anwendung von Jequirity. Ebendaselbst, S. 437.

[44]) Ueber 30 mit Jequirity behandelte Trachomkranke. Prager med. Wochenschrift 1884. Nr. 29.

[45]) l. c. (sub 11.)

[46]) Zur Jequirity-Reclame. Deutsche med. Zeitung 1884. S. 568.

[47]) [48]) Bericht über die XX. Versammlung der ophth. Gesellschaft zu Heidelberg 1889. S. 104.

[49]) Essais therapeutiques sur quelques nouveaux produits. La clinique ophthalm. 1902. Nr. 13, p. 193.

[50]) Bericht über die XV. Versammlung der ophth. Gesellsch. S. 66.

[51]) Warning to the medical practitioners in regard to the use of jequirity — und Ueber Jequirity. Centralbl. f. pr. Augenh. April-Mai-Heft 1884, S. 146.

[52]) Traitement de la conjonctivite granuleuse aigüe et chronique par l'Abrus Praecat Jequirity. Annal. d'ocul. 1882. T. 88, p. 201.

[53]) Le jequirity et son principe phlogogène. Bull. de l'Acad. royale méd. de Belgique 1884. No. 2, p. 147.

[54]) Le jequirity et la jequiritine dans le traitement du trachome. Ibidem 1884. XVIII, p. 301.

[55]) La jequiritine et ses effets. Bullet de la clin nat. ophth. de l'hospice des Quinzs-vingts 1886. IV, p. 157.

[56]) Il jequirity nella cura del panno corneale tracomatosa. Atti d. R. dei Fisiocri di Siena 1900.

[57]) L'abrin dans les granulations. Revue générale d'Ophthalm. 1900. Nr. 9.

[58]) A propos du Jequiritol. La Clinique ophthalm. 1901. Nr. 23, p. 353.

[59]) Experimentelle Untersuchungen über Abrin- (Jequiritol-) Immunität als Grundlagen einer rationellen Jequirity-Immunität. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. 1901. 52. Band, 1. Heft, S. 72.

[60]) Ueber die Anwendung des Jequiritols. Kurze Mittheilung aus der

Universitäts-Augenklinik zu Marburg. Zeitschrift f. Augenheilk. Band VI. Heft 5.

[61]) Ueber die Jequiritoltherapie. Ebendaselbst. Band VII. Heft 4.

[62]) Klinische Beobachtungen über Jequiritol- und Jequiritolserum. Archiv f. Augenheilkunde. XLIV. Band. 4. Heft, S. 325.

[63]) Jequirity. Boll. d'ocul. 1884. IV, p. 97.

[64]) Die heilsamen Wirkungen der Jequirity-Ophthalmie. Berlin. klin. Wochenschrift 1884. Nr. 17, S. 257.

[65]) A danger in the use of jequirity hitherto unmentioned. Journ. amer. med. Assoc. 1890. XIV. p. 970.

[66]) Acute, durch Jequirity hervorgerufene Dakryocystitis. Centralbl. f. Augenheilk. 1884.

[68]) Noch einige Worte über Jequirity. Westnik ophth. 1888. V, 4., 5, p. 339.

[69]) Indicationen und Contraindicationen des Jequirity. Sendschreiben an Prof. Dr. H. Knapp. Archiv f. Augenheilk. 1884. XIV, S. 95.

— Zur Jequiritybehandlung. Zweites Sendschreiben an Prof. Dr. H. Knapp. Ebendaselbst S. 290.

[70]) Quelques observations sur l'emploi du Jequiritol en thérapeutique oculaire. La clinique ophthalmol. 1902. Nr. 16, p. 245.

[71]) Ueber Aufhellung von Hornhautnarben. Beiträge zur Augenheilkunde 1893. XI. Heft, S. 1.

[72]) l. c. und Venti due casi di congiuntivite granulosa curati col jequirity. Gazz. d'osp. Milano 1883. IV, p. 298 u. 307.

[73]) A szent János - közkórház szemészeti osztályának müködése az 1902. év elsö félévében. Szemészet 4. sz.

Heynemann'sche Buchdruckerei, Gebr. Wolff, Halle a. S.

Retinitis pigmentosa und Glaukom.

Von

Dr. med. **Edwart Weiss,**
Assistent der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.



Halle a. S.
Verlag von Carl Marhold.
1903.

Sammlung
zwangloser Abhandlungen
aus dem Gebiete der
Augenheilkunde.

Mit besonderer Rücksicht auf allgemein-ärztliche Interessen

und unter ständiger Mitwirkung

der Herren Prof. Dr. Axenfeld in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Baas in Freiburg i. B., Prof. Dr. Czermak in Prag, Prof. Dr. Greeff in Berlin, Prof. Dr. Groenouw in Breslau, Prof. Dr. Haab in Zürich, Prof. Dr. Hess in Würzburg, Prof. Dr. Knies in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Schirmer in Greifswald, Prof. Dr. Schlösser in München, Prof. Dr. Uhthoff in Breslau

herausgegeben von

Professor Dr. A. Vossius

in Giessen.

V. Band, Heft 5.

Ueber artificielle Augenentzündungen.

Von

Dr. E. Herford.

Oberarzt an der Wilhelms-Heilanstalt in Wiesbaden.

Selbstbeschädigungen des Körpers sind zwar zu allen Zeiten schon beobachtet, aber gerade in neuerer Zeit hört man in ärztlichen Kreisen nur zu oft über das Ueberhandnehmen von absichtlich erzeugten, sowie von simulirten und aggravirten Krankheiten klagen. Unter allen Erkrankungen aber, die künstlich von dem betreffenden Patienten in der Absicht erzeugt werden, andere über die Entstehung des Leidens zu täuschen und den Glauben zu erwecken, dass die Krankheit von selbst oder infolge eines Traumas entstanden sei, nehmen die artificiellen Entzündungen des Auges die erste Stelle ein.

Dies hat seinen Grund wohl darin, dass bei der grossen Empfindlichkeit des Auges gegen alle dasselbe treffende Reize es verhältnissmässig leicht ist, mit den einfachsten Mitteln einen Entzündungszustand hervorzurufen, der für jeden, auch für den Laien, meist sofort erkennbar ist, und der bei der allgemeinen Werthschätzung, die das Auge von allen Körperorganen am meisten geniesst, den Erkrankten besonderer Schonung und Fürsorge bedürftig erscheinen lässt. Dazu kommt, dass die subjectiven Beschwerden bei den leichteren Entzündungen des Auges verhältnissmässig gering sind, und im allgemeinen keine dauernden Schädigungen befürchten lassen, ernstere Verletzungen der Augen durch eigene Hand gehören zu den seltensten Selbstbeschädigungen.

Der Beweggrund zur absichtlichen Erzeugung von Augenentzündungen, wie von Krankheiten überhaupt, ist je nach Alter und Lebensstellung sehr verschieden.

Schon im Kindesalter, mit Ausnahme der ersten Kinderjahre, treffen wir oft noch recht jugendliche Patienten, die sich durch ein selbst erzeugtes Augenleiden ihrer Schulpflicht und den damit verbundenen Arbeiten zu entziehen suchen, oft mag dabei wohl auch Furcht vor Strafe mit im Spiele sein.

Wie während der Schulzeit, so begegnen uns auch in jedem späteren Lebensalter und in jeder Lebensstellung Simulanten, und zu diesen müssen wir auch diejenigen rechnen, welche sich irgend eines unberechtigten Vorteils willen selbst Krankheiten erzeugen, wenngleich der Begriff der Simulation ja streng genommen ein vollständig erheucheltes oder doch stark übertriebenes Krankheitsbild voraussetzt, während bei den artificiellen Krankheiten stets pathologische Veränderungen nachweisbar sind.

Ausser bei den Schulpflichtigen finden wir nun simulirte Krankheiten besonders häufig bei jungen Leuten, die sich ihrer Dienstpflicht entziehen wollen, wovon aus allen Armeeen genug Beispiele bekannt sind. Bei uns, wo es als schmachvoll und unehrenhaft gilt, sich seiner Dienstpflicht zu entziehen, sind erfreulicher Weise Fälle von künstlich erzeugten Augenkrankheiten unter den Militärpflichtigen, wie auch Nieden und Roth übereinstimmend angeben, verhältnissmässig selten. Weit häufiger kommen diese Erkrankungen in andern weniger cultivirten Ländern zur Beobachtung. So theilt z. B. Talko mit, dass im Jahre 1880 allein im Warschauer Bezirk 235 Militärpflichtige der Simulation oder künstlichen Erzeugung von Sehstörungen verdächtig waren, von denen bei 16 thatsächlich eine solche Selbstverstümmlung nachgewiesen wurde. Nach einer anderen Mitteilung desselben Arztes hatten im Jahre 1882 unter 491 russischen Konscribenten 59 oder 12% der Befreiten ein Augenleiden, von denen 31 = 52,5% mit traumatischer Kataract des rechten Auges (hervorgerufen durch Messerstiche, Nadeln, Ansetzen von Blutegeln ans Auge) behaftet waren. Letztere waren durchweg Rekruten jüdischer Confession.

Ein grosses Contingent zu den selbst erzeugten Krankheiten stellen ferner neuerdings die Mitglieder der Krankenkassen und Unfallversicherungen.

Es ist eine betrübende Folge unserer an sich gewiss sehr segensreichen neueren sozialen Gesetzgebung, die jeder Kassenarzt aus eigener Erfahrung bestätigen wird, dass man heutzutage, wo die Kosten für den erkrankten Arbeiter und für seine Familie den Krankenkassen zur Last fallen, bei den Kassenpatienten häufig genug das Bestreben findet, den Heilungsverlauf, eventuell mit Anwendung künstlicher Mittel, möglichst in die Länge zu ziehen, um recht lange das Krankengeld beziehen zu können, während früher jeder Erkrankte der gedachten Kategorie im eigenen Interesse suchte, möglichst bald von seinem Leiden geheilt und wieder arbeitsfähig zu werden, um für sich und die Seinen den Lebensunterhalt verdienen zu können.

Noch mehr als bei gewöhnlichen Krankheitsfällen werden Uebertreibung und Simulation angewandt von Unfallverletzten, die in einer grossen Zahl der Fälle aus einer verhältnissmässig geringen Verletzung, die in Wirklichkeit kaum eine erhebliche Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit zur Folge hat, Kapital für sich herauszuschlagen suchen, und oft die unberechtigsten Entschädigungsansprüche machen. Um zu ihrem Ziele zu gelangen, werden von solchen Individuen einmal unbedeutende von dem Unfall zurückgebliebene Schäden stark übertrieben, häufig auch Entzündungen an den verletzten Stellen künstlich hervorgerufen, die dann als Folgezustand der erlittenen Verletzung hingestellt werden, was bei Augenverletzten nicht gerade selten beobachtet werden kann. „Abgefeimte Simulanten versuchen“, nach Praun, „sogar durch künstliche Mittel das zweite Auge in Entzündungszustand zu versetzen, um glauben zu machen, dass hier sympathische Entzündung im Anzuge sei, wodurch sie eine Erhöhung der Rente erreichen wollen.“

Für die Zunahme der Zahl der wegen Verletzungen zur Behandlung gekommenen Krankheitsfälle seit dem Unfallversicherungsgesetz von 1884 ist characteristisch eine aus dem Saarbrücker Revier zusammengestellte Statistik, die von A. Nieden erwähnt wird. Nach derselben hatten sich die genannten Krankheitsfälle seit 1884 um ca. 25% gegen früher vermehrt, die Heilungsdauer aller Unfallsverletzungen hatte einen ca. 30% die frühere Kurzeit überdauernden Zeitraum in

Anspruch genommen, die Zahlen für die inneren Erkrankungen waren dagegen dieselben geblieben wie früher.

Um eine höhere Pension zu erzielen, werden Augenentzündungen auch von Invaliden, welche nach überstandener contagiöser Augenkrankheit nur temporär anerkannt sind, öfters künstlich hervorgerufen. Wenn man bei solchen Leuten in einem Jahre bei der Revision den Zustand der Augen erheblich gebessert findet, so dass die Erwerbsfähigkeit weniger beeinträchtigt erscheint, und die Pension deshalb erniedrigt wird, so kommt der betreffende Patient in dem darauf folgenden Jahre häufig mit den heftigsten, meist künstlich erzeugten, Entzündungserscheinungen am Auge, bisweilen mit frischen Hornhautgeschwüren zur Untersuchung. Heller empfiehlt daher mit Recht aus practischen Gründen „wenn ernstliche Folgen abgelaufener Entzündung, z. B. narbige Trübungen der Hornhaut vorliegen, nicht lange auf die Aufhellung der Narben zu warten, sondern dauernde Invalidität auszusprechen".

Ich will hier kurz einen hierher gehörigen in Westpreussen beobachteten Fall erwähnen:

Der ehemalige Wehrmann J. S. war wegen einer im Kriege 1870 71 überstandenen granulösen Augenentzündung zwar als „dauernd ganzinvalide" aber nur als „theilweise erwerbsunfähig" anerkannt. Im März 1902 beantragte er Pensionserhöhung, weil er durch starkes Abnehmen seines Sehvermögens fast gänzlich erwerbsunfähig geworden wäre. Beim Invaliden-Prüfungsgeschäft erschien er darauf mit stark (anscheinend künstlich) erweiterten Pupillen, die Bindehaut der Lider und des unteren Bulbusabschnittes waren lebhaft gerötet, geschwollen, und sonderten etwas Sekret ab. Der Reizzustand machte den Eindruck, als ob er künstlich durch Reiben mit dem Finger erzeugt wäre. S. wurde deshalb einem Lazarett zur Beobachtung überwiesen, wo er nach anfänglichem Leugnen auch zugab, sich die Augen gerieben zu haben, aber nur deshalb, weil dieselben stark gejuckt hätten. Während des Lazarettaufenthaltes schwand der Reizzustand der Augen in kürzester Zeit, die Hornhaut war beiderseits bis auf geringe Reste eines alten Pannus am oberen Rande klar, und mit einer seiner Kurzsichtigkeit entsprechenden Brille hatte S. fast volle Sehschärfe. Er wurde deshalb wie bisher als „dauernd ganzinvalide und dauernd theilweise erwerbsunfähig" erachtet.

Wie der Kassenarzt, der Vertrauensarzt der Berufsgenossenschaften und der Militärarzt, so hat auch der Gerichtsarzt nicht selten Gelegenheit, künstlich erzeugte Krankheiten, speciell

Augenentzündungen zu beobachten, es handelt sich hierbei wohl meist um Sträflinge, die sich ihre Haftzeit durch Aufnahme in das Gefängnisshospital erträglicher machen, oder um Individuen, die den Antritt einer Arreststrafe hinausschieben wollen. Ferner werden bisweilen Augenkrankheiten hervorgerufen von Erwerbslosen und Vagabunden, die dadurch irgend ein Unterkommen zu erhalten hoffen, oder auch nur Mitleid erregen und eine Unterstützung bekommen wollen, schliesslich von Leuten, die irgend ein Dienstverhältniss lösen wollen, von jungen Leuten vor Ablegung einer Prüfung und in mancherlei ähnlichen Fällen. Der Vollständigkeit halber seien noch die von nervös belasteten Personen, wie Hysterischen und Neurasthenikern, absichtlich erzeugten Krankheiten erwähnt, bei welchen ein Grund für ihre Handlungsweise oft nicht zu finden ist.

Dadurch, dass die zuletzt genannten Personen zum weitaus grössten Teile dem weiblichen Geschlecht angehören, erklärt sich die zunächst auffallende, von Jakob und Nieden angegebene Thatsache, dass vorgetäuschte Augenstörungen bei beiden Geschlechtern in annähernd gleicher Zahl beobachtet werden, während man doch annehmen sollte, dass wegen der grösseren Interessensphäre (Unfallentschädigung, Entziehung vom Militärdienst) die Männer das bei weitem grössere Contingent stellten. Eine weitere Erklärung findet diese Statistik dadurch, dass die Simulation bei den Schülerinnen häufiger vorkommt als bei Schülern.

Die Mittel, welche angewendet werden, um eine Augenentzündung zum Zwecke einer Täuschung künstlich hervorzurufen, sind äusserst mannigfacher Art.

Bei vielen Menschen, z. B. bei scrophulösen Individuen und bei Leuten, die sich viel in schlecht ventilirten, staubigen und rauchigen Räumen aufzuhalten haben, die schon an sich durch das Bestehen einer chronischen Conjunctivitis die Neigung zu Bindehautkatarrhen haben, genügt schon eine gewöhnliche mechanische Reizung, wie systematisches Reiben mit den Fingern, mit Tüchern u. dergl. m., um eine Rötung der Lidränder, Hyperämie der Conjunctiva und Injection des ganzen Bulbus hervorzurufen.

So berichtet Jakob von einem jungen Mädchen, das jedes Mal vor der Untersuchung ihr Auge mit einem wollenen Handschuh bearbeitete, von Schülern, die ihre Taschentücher benutzten, um eine Augenentzündung hervorzurufen. Roth beobachtete einen Musketier, der sich zum gleichen Zweck die Hornhaut mit dem Finger betupfte.

Es liegt auf der Hand, dass es in diesen Fällen äusserst schwierig ist, den betreffenden Patienten die böse Absicht nachzuweisen, da man niemals eine Causa peccans finden wird, und nur darauf angewiesen ist, den Betreffenden in flagranti zu ertappen. Der Verdacht auf eine artificielle Entstehung des Leidens wird aber stets aufrecht zu erhalten sein, wenn derartige Entzündungen allen Mitteln, mit denen man sonst bei diesen leichten Reizzuständen des Auges stets gute Resultate erzielt, hartnäckig trotzen, und nur nach Anlegen eines „fingersicheren Occlusivverbandes", eventuell mit Collodium oder Stärkebinde, eine Besserung zu konstatieren ist.

Ein schon wesentlich stärkerer Reizzustand des Auges wird bewirkt durch das Einbringen kleiner Fremdkörper in den Conjunctivalsack, die dann ohne weiteres Zuthun des Patienten die Entzündung längere Zeit selbständig zu unterhalten im stande sind. Zum Zwecke einer solchen rein mechanischen Reizung ist gelegentlich schon alles benutzt, was im täglichen Leben leicht zu beschaffen ist, Sand, Mehl, Glas-, Stein- und Schlackenstückchen, Stroh- und Streichholzstückchen, Cigarrenasche, Schnupftabak, Obstkerne, Johannisbrodsamen u. dergl. m. Derartige Fremdkörper werden von den betreffenden Personen zum Zwecke der Selbstbeschädigung meist in den unteren Teil des Bindehautsackes gebracht, gelegentlich auch mit Holzstäbchen und ähnlichen Instrumenten unter das Oberlid geschoben. Hier rufen dieselben je nach der Empfindlichkeit des betreffenden Auges, nach der Art, Grösse und Gestalt des schädigenden Momentes, die verschiedenartigsten Entzündungserscheinungen hervor, für die das meist einseitige Auftreten derselben charakteristisch ist.

Geringere nur partielle Hyperämien der Conjunctiva, wie man sie durch zufällig eingedrungene Kohlenpartikelchen, Sandkörnchen u. s. w. hervorgerufen sieht, wird man bei

Leuten, denen es darauf ankommt, an sich eine augenfällige Erkrankung hervorzurufen, nur selten beobachten, meist werden dieselben das den Reizzustand erzeugende Mittel so lange und so intensiv wirken lassen, bis es zu einem stärkeren und ausgebreiteten Katarrh der Bindehaut kommt.

Wenn die Fremdkörper längere Zeit im Bindehautsack verweilen, findet man dieselben später manchmal vollkommen in die Wucherungen der chronisch entzündeten Conjunctiva eingehüllt. Man hat dies öfters an den sogenannten Krebsaugen (Kalkconcremente aus dem Magen der Krebse) beobachtet, welche von der Landbevölkerung vielfach zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Auge absichtlich zwischen Lid und Bulbus gebracht werden, und dann unbeachtet zuweilen Monate, selbst Jahre lang in der oberen Uebergangsfalte liegen bleiben.

Die Beschwerden, die durch die artificielle Entzündung veranlasst werden, sind natürlich oft nicht gerade gering, und werden von den Patienten, die dieselbe absichtlich erzeugt haben, in den meisten Fällen wohl noch stark übertrieben. Die Kranken klagen über starkes Brennen und Jucken und haben das Gefühl, als ob ein Fremdkörper sich im Bindehautsack befände, auch wenn das anfänglich selbst eingeführte Corpus delicti schon spontan oder von dem betreffenden Individuum selbst wieder entfernt worden ist, gegen Abend und bei künstlicher Beleuchtung pflegen diese Beschwerden, wie meist bei Bindehautkatarrhen, noch zuzunehmen. Da der stärkere Reizzustand und die Sekretion der Bindehaut auch die Gebrauchsfähigkeit des Auges erheblich behindert, wird diese thatsächlich vorhandene Verschlechterung des Sehvermögens dann vielfach Veranlassung zur Simulation hochgradiger Amblyopie.

Falls wegen des auffallend langwierigen Verlaufes und der Erfolglosigkeit der angewandten Heilmittel oder aus anderen Gründen der Verdacht besteht, dass das Leiden künstlich hervorgerufen sei, so wird es Aufgabe des behandelnden Arztes sein, den Betrug in einwandfreier Weise, und so nachzuweisen, dass der Patient die Erfolglosigkeit seines Leugnens selbst einsieht, sein Vergehen eingesteht, und eventuell zur Bestrafung gezogen werden kann.

Ein solcher Nachweis ist in den meisten Fällen aber äusserst schwierig.

Leichtere kleine Fremdkörper, die absichtlich oder unabsichtlich in den Bindehautsack gelangt sind, werden durch die Thränenflüssigkeit meist von selbst bald nach dem Eindringen wieder weggespült, während der durch sie veranlasste Reizzustand des Auges noch längere Zeit fortbesteht. In solchen Fällen ist der Nachweis der absichtlichen Erzeugung nur durch dauernde aber unauffällige Ueberwachung möglich, und bisweilen wird man die Erklärung für ein besonderes hartnäckiges Bindehautleiden bekommen, wenn man erfährt, dass der Patient, als er sich unbeobachtet glaubte, selbst irgendwelche Fremdkörper in den Conjunktivalsack gebracht hat. So berichtet Cooper von einem Mädchen, das eine monatelang nicht zu beseitigende Entzündung der Augen hatte, bis es sich ergab, dass dasselbe, wenn es im Freien war, sich ein Holzstückchen zwischen die Lider legte.

In Fällen, wo etwas von dem eingeführten Reizmittel im Bindehautsack zurückgeblieben ist, wird der Nachweis der absichtlichen Erzeugung des Leidens schon leichter zu führen sein. Die mikroskopische Untersuchung des Sekrets wird oft zur Entdeckung etwa zurückgebliebener reizender Körnchen führen, doch bleibt dann noch nachzuweisen, dass solche kleinste Partikelchen auch wirklich absichtlich in den Bindehautsack gebracht sind, da Schmutz- und Staubpartikelchen auch aus der Luft und durch unabsichtliches Reiben mit beschmutzten Fingern hineingerathen sein können. Bei grösseren schon makroskopisch erkennbaren Fremdkörpern wird, besonders wenn nach längerer Behandlungszeit das spontane Eindringen ausgeschlossen erscheint, die böse Absicht als erwiesen zu betrachten sein.

Als Beispiel will ich hier noch einige Fälle durch mechanische Reizmittel absichtlich hervorgerufener Augenentzündung anführen.

Peters erzählt von einer Hysterischen, die sich mit den Aermeln ihres Wollkleides so intensiv an den Augen herumrieb, dass die farbigen Wollfäden mikroskopisch im Sekret nachgewiesen werden konnten.

Ich erinnere mich eines ähnlichen in der Giessener Augenklinik beobachteten Falles.

Ein 19 Jahre altes Dienstmädchen, das offenbar die Zeit ihres Aufenthaltes in der Klinik verlängern wollte, litt an einem sehr hartnäckigen phlyktänulären Bindehautkatarrh, der jedesmal, wenn vorübergehend eine Besserung eingetreten war, und von der baldigen Entlassung gesprochen wurde, am nächsten Tage ein frisches Recidiv zeigte. Da das ziemlich reichliche Conjunktivalsekret öfters eine eigentümlich grünliche Färbung hatte, wurde dasselbe mikroskopisch untersucht, wobei feine grüne und blaue Fäden gefunden wurden, die offenbar von einem Wolltuch herstammten, das die Patientin um die Schultern trug. Nach Anlegung eines festen Verbandes mit Stärkebinde heilte die Entzündung verhältnissmässig rasch, aber trotz eingehender Ermahnung in Zukunft alle Manipulationen am Auge zu vermeiden, kam die Patientin 14 Tage nach ihrer Entlassung mit einer frischen Entzündung wieder in die Klinik. Als Ursache für das Recidiv liessen sich wieder Wollfäden im Bindehautsack nachweisen.

Nieden fand als schädigende Substanz in einem Falle ein zusammengewickeltes langes Frauenhaar, in einem andern ein kleines scharfkantiges Koksstückchen im unteren Bindehautsack.

Hier mögen noch zwei Fälle Erwähnung finden, die im April 1900 bei dem Bezirkskommando Schroda beobachtet wurden.

Zu dem genannten Bezirkskommando war eine Anzahl von Reservisten und Wehrleuten behufs Absendung an ihre Regimenter zu einer 14-tägigen Uebung beordert, darunter auch die Reservisten A. G. und F. K. Etwa eine viertel Stunde vor der für die Gestellung angesetzten Zeit sah der Bezirks-Feldwebel von dem Fenster seiner im ersten Stock eines Gasthauses belegenen Wohnung, wie der Reservist G., welcher unten im Hofe stand, dem Reservisten K. aus einer Düte ein weissliches Pulver in die Augen streute. Darauf streute sich G. ebenfalls von diesem Pulver in die Augen.

Bei der späteren Vernehmung gestanden die Leute ein, sich das Pulver, das, wie G. angab, Gerstenmehl war, in die Augen gestreut zu haben, um bei der ärztlichen Untersuchung mit entzündeten Augen zu erscheinen, wodurch sie glaubten von der bevorstehendeu Uebung zurückgestellt zu werden, was ihnen auch gelang.

Bei der Untersuchung fand der dienstthuende Stabsarzt bei beiden Leuten die Lider und Lidränder gerötet, die Lidbindehäute, insbesondere die Bindehäute der unteren Lider, gleichmässig injicirt und geschwollen, die Conjunctiva bulbi war beiderseits an der Nasenseite mit einem feinen Gefässnetz versehen. In dem Bindehautsack waren an der unteren Uebergangsfalte weisse schmierige Massen vorhanden, die Augen thränten stark.

Da angenommen wurde, dass die heftige Entzündung zur Heilung etwa 8—14 Tage in Anspruch nehmen würde, wurden die beiden Reservisten

für zeitig übungsunfähig erklärt, und durch das Kriegsgericht je mit 2 Monaten Gefängniss und Versetzung in die II. Klasse des Soldatenstandes bestraft.

Bei der Behandlung dieser durch mechanische Reizmittel veranlassten Entzündungen wird zunächst das ursächliche Moment zu berücksichtigen und der Bindehautsack auf das sorgfältigste nach etwa vorhandenen Fremdkörpern abzusuchen sein.

Nach Beseitigung des schädigenden Fremdkörpers wird in den meisten Fällen ein das Auge vor ferneren Insulten schützender Verband genügen, um die Entzündung in kurzer Zeit zur Heilung zu bringen.

Wenn man einen Simulanten durch Auffinden des von demselben selbst eingeführten Fremdkörpers überführt hat, so ist anzunehmen, dass er in Zukunft von weiteren Manipulationen an seinen Augen Abstand nehmen wird. Wenn der Nachweis der künstlichen Erzeugung des Augenleidens aber nicht gleich gelungen ist, so wird der Patient, in welcher Absicht er den Betrug auch ausüben mag, stets, sobald eine Besserung eingetreten ist, durch einen neuen mechanischen Reiz die Entzündung zu verschlimmern suchen. Durch ständige Ueberwachung im Krankenhause bezw. Lazarett und Anlegen eines festen Verbandes wird bei solch hartnäckigen Betrügern allein ein Erfolg zu erzielen sein.

Bei den Verbänden befestigt man, um dem Patienten jede Möglichkeit zu nehmen, unter dem Verbande neue Reizmittel ans Auge zu bringen, die über das Auge gelegte Watte am besten mit Collodium oder Heftpflaster oder legt über den gewöhnlichen Monoculus eine Stärkebinde. Die vielfach in solchen Fällen angewandten Verbände mit Uhrgläschen oder Celluloidmuscheln möchte ich nicht empfehlen, da es immerhin möglich ist, dass diese harten Gegenstände durch absichtliches starkes Andrücken zu neuen Beschädigungen des Auges benutzt werden. Einen solchen Fall hat Heller beobachtet. Man fand bei dem betreffenden Patienten, der wegen des Verdachtes, einen hartnäckigen Bindehautkatarrh durch künstliche Mittel zu unterhalten, einen Uhrglasverband bekommen hatte, eines Tages bei unverletztem Verband das rechte Oberlid stark geschwellt und ödematös, während der Rand des über dem Auge befestigten

Uhrglases sich auf der Haut deutlich abzeichnete, „als sei er absichtlich längere Zeit gegen dieselbe gepresst worden".

Eventuell muss man zu dem gewiss nur in den hartnäckigsten Fällen gerechtfertigten Mittel von Handfesseln oder der Zwangsjacke greifen, wie es u. a. von Mackenzie und Kirchner empfohlen ist. Auch bei einem im Barackenlazarett Spandau vor kurzem behandelten Falle wurde dasselbe mit gutem Erfolg angewandt.

Der Militärgefangene J. D. war bereits fünf Mal wegen Augenbindehautkatarrhs in militärärztlicher Behandlung gewesen, auffälliger Weise aber erst seit seiner Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes und Einstellung in die Arbeiterabtheilung Magdeburg, während er in früherer Zeit nie augenleidend gewesen war. Im Garnison-Lazarett Magdeburg war er zweimal überführt worden, durch absichtliches Hineinbringen von Fremdkörpern (Putzseife, Kohlenstaub usw.) in den Bindehautsack den Reizzustand desselben verschlimmert zu haben.

Gelegentlich der Untersuchung bei seiner Einstellung in das Festungsgefängniss Spandau wurde ein hochgradiger Entzündungszustand der Bindehäute beider Augen festgestellt. D. wurde in Revierbehandlung genommen, doch besserte sich der Zustand der Augen trotz aller Bemühungen ärztlicherseits nicht im geringsten, erfuhr im Gegentheil eine erhebliche Verschlimmerung.

Der durch die Vorgeschichte wohl begründete Verdacht, dass D. absichtlich durch Einreiben von Fremdkörpern in den Bindehautsack die Entzündungserscheinungen vermehre, wurde noch dadurch unterstützt, dass D., welcher trotz fortgesetzter ärztlicher Behandlung nicht mehr revierkrank geführt, sondern zur Arbeit herangezogen wurde, seiner Braut in einem Briefe als nächsten Aufenthaltsort das Garnison-Lazarett Magdeburg bezeichnete, ferner den Laternenanstecker bat, ihm doch von mehreren Streichhölzern die Schwefelköpfchen zu überlassen.

Wegen der Verschlimmerung des Leidens wurde D. schliesslich in die Lazarett-Baracke aufgenommen und ihm daselbst eine nach Art einer Zwangsjacke angefertigte leinene Jacke angelegt, deren Aermel über dem Rücken zusammengebunden wurden, sodass er nicht imstande war, mit den Händen die Augen zu berühren, im übrigen bestand die Behandlung in Abweichen der reichlich vorhandenen Borken von den Lidrändern, feuchten Verbänden mit Borlösung und Einträufeln einer $^{1}/_{4}$%igen Zinklösung.

Schon am Tage nach der Aufnahme war eine sehr wesentliche Besserung eingetreten, indem die Rötung und Schwellung der Bindehäute nachgelassen hatten, und die Absonderung und Krustenbildung viel geringer geworden waren. Nach $1^{1}/_{2}$ Wochen waren die Entzündungserscheinungen fast gänzlich geschwunden, die leinene Jacke wurde nicht mehr angelegt, und scheint D. später keinen Versuch mehr gemacht zu haben, sein altes Leiden wieder hervorzurufen.

In vielen Fällen wird es genügen, die Krankheitsursache in der soeben angedeuteten Weise zu entfernen und neue mechanische Reizungen zu verhindern, um einen schnellen Ablauf der Entzündung herbeizuführen, meist wird freilich ausserdem eine Behandlung mit den auch sonst bei ähnlichen Entzündungszuständen des Auges gebräuchlichen Mitteln, auf die ich hier nicht näher eingehen will, nothwendig sein.

„Um“, wie Praun sagt, „etwas ganz Exquisites hervorzuzaubern“, wurden in seltenen Fällen von Simulanten auch Farbstoffe ans Auge gebracht, einen solchen Fall hat Wilhelmi als „Pseudo-Chromhidrosis“ beschrieben. Es handelte sich um ein 14 Jahre altes Mädchen, das sich eine rothe Verfärbung des rechten Unterlides durch Bestreichen mit den rothen Köpfchen von gewöhnlichen Phosphorschwefelhölzchen hervorrief. Es gelang demselben längere Zeit die Aerzte zu täuschen, bis man auf dem Abtritt die dort fortgeworfenen Streichhölzchen fand.

Bei den durch mechanische Mittel erzeugten Selbstbeschädigungen des Auges sind nun noch die Verletzungen mit scharfen Instrumenten, Nadeln, Messern u. s. w. zu erwähnen, die meist in der Absicht ausgeführt werden, eine Staartrübung der Linse hervorzurufen. Derartige Verletzungen sind, wie bereits erwähnt, mehrfach von Talko bei russischen Conscribenten, ferner von Lawrence*) beobachtet. v. Fillenbaum fand lineare Hornhautnarben, die durch Schnepper erzeugt waren, und Cornealtrübungen, die aller Wahrscheinlichkeit nach durch absichtliche Tätowirung der Hornhaut hervorgebracht wurden.

Ein Fall von absichtlicher Verletzung des Auges durch Nadelstiche ist auch im Sanitäts-Bericht der preussischen Armee von 1892/94 mitgetheilt. Der betreffende Mann wiederholte diese Verletzung dreimal in kurzen Zwischenräumen, leugnete aber hartnäckig jeden eigenmächtigen Eingriff. Der Befund war bei der Krankmeldung jedesmal nahezu der gleiche: Das Auge war auffallend weich, die Gefässe der Augapfelbindehaut

*) Vgl. Zander u. Geissler, Die Verletzungen des Auges. Leipzig u. Heidelberg 1864, S. 277.

stark injicirt, die Pupille verzogen, und die Vorderkammer fast ganz aufgehoben. Eine äussere Verletzung war bei der ersten und zweiten Aufnahme ins Lazarett nicht wahrzunehmen, bei der dritten fanden sich zwei grössere subconjunktivale Hämorrhagieen und eine punktförmige Hornhauttrübung nahe dem unteren Hornhautrande. Die Rindenschicht der Linse zeigte in gleicher Richtung mit der Hornhautnarbe leichte Trübungen. Die Heilung erfolgte jedesmal in wenigen Tagen ohne wesentliche Beeinträchtigung des Sehvermögens.

Die Reizerscheinungen und subjektiven Beschwerden sind bei den perforirenden Verletzungen in der Regel noch wesentlich heftiger als bei den vorher besprochenen artificiellen Entzündungen, besonders wenn die Linse mit verletzt ist, und durch ihre Quellung einen Reiz auf Iris und Ciliarkörper ausübt.

Der Nachweis einer solchen Verletzung wird in den meisten Fällen leicht sein, da man fast immer bei der Untersuchung mit seitlicher Beleuchtung und Lupe die Hornhautwunde entdecken wird, auch Aufhebung der Vorderkammer und plötzliche Trübung der Linse ohne eine stattgehabte Verletzung bei einem sonst gesunden Individuum nicht vorkommt.

Die Behandlung wird bei diesen Verletzungen zunächst die Aufgabe haben, eine Infection der vorhandenen Wunde durch einen aseptischen Verband zu verhüten, und durch Einträufeln von Atropin der Bildung hinterer Synechieen entgegen zu wirken, bei Trübungen der Linse wird eventuell später die Extraction nothwendig sein.

Auch die in Russland von Talko häufig beobachtete Selbstverstümmelung durch an die Hornhaut angesetzte Blutegel gehört zu diesen Verletzungen. Die Blutegelbisse hinterlassen eine characteristische dreistrahlige, Y-förmige Narbe an der Hornhaut, eventuell auch an der vorderen Linsenkapsel, wodurch der Ursprung dieser Trübungen sich immer leicht erkennen lässt. Um den Einfluss der Blutegelstiche auf Hornhaut und Linse zu studiren, hat Talko solche Verletzungen auch experimentell an Kaninchenaugen hervorgerufen.

Oberflächliche Verletzungen der Hornhaut durch scharfe Instrumente werden öfters bei Arbeitern von Schlossereien, Eisengiessereien und Maschinenbauwerkstätten beobachtet. Die

in diesen Betrieben so häufig auf die Cornea fliegenden sogenannten Stahlfunken werden oft von anderen Arbeitern mittels eines Federkiels, eines zugespitzten Holzstückes oder mit der Spitze eines Taschenmessers in wenig sachgemässer Weise entfernt, und dabei die Hornhaut bisweilen derartig misshandelt, dass heftige Keratitiden und Bindehautentzündungen die Folge sind.

Eine eigenthümliche Verwundung des oberen Lides zum Zweck der Befreiung vom Militärdienst ist von Kundrützkow mitgetheilt.

Der Kranke, ein Soldat der russischen Festungsartillerie, wurde am 13. December 1894 mit einer derartigen Schwellung und Röthung des Oberlides in das Lazarett aufgenommen, dass der Arzt du jour zunächst die Vermuthung hatte, es handele sich um eine Phlegmone. Am folgenden Tage war die Schwellung bereits soweit zurückgegangen, dass eine Umdrehung des oberen Lides, die anfangs nicht gelang, möglich war. Man fand jetzt in der Conjunctiva des Lides eine dem freien Lidrande parallel verlaufende vollkommen frische Wunde von ovaler Form, 1 cm lang und 6 mm breit. Der Grund der Wunde wurde von dem freiliegenden weissen Knorpel gebildet, in ihrer Umgebung fanden sich kleine punktförmige Haemorrhagieen. Der nicht verletzte Theil der Bindehaut des oberen Lides und die Conjunktiva bulbi waren in mässigem Grade injicirt. Die Behandlung bestand anfangs in kalten Aufschlägen mit Borlösung, später Einstreichen von Jodoformsalbe. Unter dieser Therapie heilte die Wunde schnell unter Bildung von Granulationen, und es blieb nur eine kleine Narbe zurück, welche die Funktion des Lides nicht störte.

Obgleich der Patient angab, die Ursache seiner Erkrankung nicht zu kennen, war es wohl nicht zweifelhaft, dass die Wunde absichtlich beigebracht war, und zwar konnte bei der eigenthümlichen Art der Verletzung mit Sicherheit angenommen werden, dass die Beschädigung durch einen anderen mit einem scharfen Messer vorgenommen war.

Die schweren Entzündungen des Auges, die nach absichtlicher Luxation des Bulbus bei Geisteskranken bisweilen beobachtet sind und häufig den vollständigen Verlust des Auges zur Folge haben, will ich hier nur beiläufig erwähnen. Aehnliche Verletzungen werden gelegentlich auch bei Raufereien dem Gegner absichtlich mittels des am inneren Augenwinkel eingesetzten Daumens beigebracht, solche Fälle, bei denen im Streit dem Gegner das Auge aus der Orbita herausgedrückt wurde, sind aus Nordamerika, aus London, aus Steiermark, Salzburg und Oberbayern bekannt.

Ausser den bisher besprochenen mechanischen Einwirkungen auf das Auge dienen vielfach auch die chemisch wirksamen Substanzen zur Erzeugung von artificiellen Augenentzündungen. Nur selten begnügen sich die Simulanten damit eine heftige Lidrandentzündung durch Ausreissen der Wimpern und Aetzen der wunden Stellen mit Causticis hervorzurufen, meist werden die angewandten chemischen Agentien wieder in den Bindehautsack eingeführt.

Die zum Zweck der Selbstbeschädigung am häufigsten gebrauchten Mittel dieser Art sind Kalk, Höllenstein und Canthariden, Tabak, Pfeffer, Salz, Senfpulver und andere Gewürze, Sublimat, Pottasche, Bleizucker u. a. m. Auch Säuren und ätzende Alkalien werden gelegentlich als Mittel zur Selbstbeschädigung benutzt.

Die durch derartige ätzende Mittel hervorgerufene Entzündung hat ein sehr characteristisches Aussehen, sie pflegt fast immer nur einseitig aufzutreten, da selbst der hartnäckigste Betrüger sich hüten wird, auf diese Weise gleichzeitig beide Augen aufs Spiel zu setzen. Wegen der grösseren Leichtigkeit, diese ätzenden Substanzen in den unteren Teil des Bindehautsackes einzubringen, findet man die Entzündung meist auf diesen Theil beschränkt. Die Conjunctiva ist hier geschwollen und durch die stark injicirten und geschlängelt verlaufenden Venen bläulich-roth verfärbt, im Conjunctivalsack findet sich ein reichliches gelblich-weisses eitriges zähes Sekret, das zum Theil auch an den Cilien der Lider haftet und letztere mit einander verklebt. Nach Entfernung dieses Sekretes findet man meist an einer umschriebenen Stelle der Bindehaut des Unterlides einen schmutzig-grauen leicht abzuziehenden Belag, welcher einen Epitheldefect verdeckt. Entsprechend dieser Stelle findet sich am unteren Theile der Conjunctiva bulbi eine nach Form und Grösse mit ersterer fast genau übereinstimmende ähnliche Verfärbung, so dass sofort die Vermuthung naheliegt, dass die beiden correspondirenden Stellen durch die Einwirkung eines und desselben ätzenden Körpers entstanden seien.

Die Verwechselung mit einer croupösen Conjunctivitis wird leicht zu vermeiden sein, wenn man die Verhältnisse am oberen Abschnitte des Bulbus und des Bindehautsackes berücksichtigt,

wo weder eine nennenswerthe Schwellung noch Injektion der Bindehaut noch sonstige Veränderungen festzustellen sind. Nach Nieden kann man den Gegensatz zwischen dem stark entzündeten unteren Theile des Bindehautsackes und dem nahezu normale Verhältnisse darbietenden oberen Abschnitte desselben noch deutlicher durch Cocaïneinträufelung zur Anschauung bringen, indem hierauf die obere Bindehautpartie vollständig blass wird, während das Mittel auf die entzündeten Theile kaum nennenswerth einwirkt.

Wenn nun auch die genannten Erscheinungen die künstliche Entstehung des Leidens fast mit Sicherheit erkennen lassen, so wird es doch in den meisten Fällen äusserst schwierig sein, den Betrüger auch wirklich zu überführen, und es bedarf dazu der genauesten Beobachtung und grösster Wachsamkeit. Nur in den seltensten Fällen werden zurückgebliebene Reste des betreffenden Mittels in dem Conjunktivalsack noch zu finden sein. Bisweilen kann man aus der Färbung der entstandenen Schorfe und Hornhauttrübungen die Natur des angewandten Aetzmittels errathen, so bewirkt Schwefelsäure einen weisslichen, Salpetersäure einen gelblichen, Höllenstein einen anfangs weisslichen, später schwärzlich werdenden Schorf. Die Anwendung giftiger Substanzen, z. B. Sublimat, konnte nach Zander und Geissler bisweilen dadurch bewiesen werden, dass angesetzte Blutegel starben.

Meist wird man wieder darauf angewiesen sein, den betreffenden Patienten entweder bei der That zu überraschen oder das angewandte Mittel in den Effecten desselben zu finden. Wie schwierig es aber sein kann, in den Besitz des angewandten Aetzmittels zu gelangen, mögen folgende Beispiele erläutern:

Jacob berichtet von einem 15 Jahre alten Mädchen, das im Jahre 1885 in der Kieler Augenklinik beobachtet wurde. Dasselbe unterhielt, um der Schule fern bleiben zu können, mehrere Monate hindurch eine starke Entzündung der linken Augenbindehaut durch Aetzung mit einem Lapisstift. Da in dem Zustande des Auges keine Besserung zu erzielen war, wurde das Kind schliesslich in die Klinik aufgenommen. Auch hier fanden sich, sobald der künstliche Schorf abgestossen wurde, am folgenden Morgen immer wieder Spuren einer neuen Aetzung. Unter einem Collodium-Schutzverband trat dann in kurzer Zeit Heilung ein, aber noch bevor der Verband von dem linken Auge abgenommen wurde, klagte das Mädchen plötzlich

über Schmerzen am rechten Auge, und man fand nun hier dieselben Veränderungen, wie sie früher am linken Auge beobachtet waren. Das Anlegen eines Schutzverbandes auf beide Augen war insofern ohne Erfolg, als das Kind den Verband, angeblich weil er Schmerzen verursachte, einfach abriss, und sich von neuem eine Verätzung der Conjunctiva beibrachte. Bei einer genauen Untersuchung des Zimmers und der Kleider der Patientin wurde zunächst nichts Auffälliges gefunden, erst bei wiederholter Untersuchung fand sich in der Falte eines Rockes versteckt ein Stück Lapis mitigatus.

Einen Fall, in dem der Betrug Jahre lang vorbereitet war, bei dem es aber schliesslich doch gelang, das Corpus delicti aufzufinden, berichtet Lindemann:

Der Musketier P. wurde am 9. 11. 83. wegen chronischen Bindehautkatarrhs und Blepharitis in das Lazarett seiner Garnison aufgenommen und gab an, schon seit dem 7. Lebensjahre an den Augen gelitten zu haben, der Zustand habe sich abwechselnd gebessert und verschlimmert, und es sei besonders seit der Einstellung eine wesentliche Steigerung des Uebels eingetreten.

Die unteren Lidränder waren bei der Aufnahme infiltrirt, links fehlten die Cilien fast vollständig, die Conjunctiva der Lider war beiderseits gerötet und gelockert, die Conjunctiva beider Bulbi injicirt und zum Theil hypertrophirt, ausserdem war etwas eitriges Sekret vorhanden. Die Cornea war beiderseits intact.

Die Therapie blieb trotz Anwendung der verschiedensten Mittel ohne jeden Erfolg, es trat im Gegentheil eher eine Verschlimmerung ein, die Absonderung war zum Theil sehr profus, schleimig-eitrig, und auf der Bindehaut der unteren Augenlider bildete sich zuweilen ein fester Diphtheritis-ähnlicher Belag. Auch durch die Anlegung eines Druckverbandes wurde nur vorübergehend eine Besserung erzielt.

Obgleich der dringende Verdacht bestand, dass die Entzündung künstlich unterhalten würde, führte weder die Besichtigung der Augen noch die wiederholte Untersuchung der in der Stube enthaltenen Effecten zu irgend einem Resultat. Erst eine am 7. 1. 84. nochmals vorgenommene Untersuchung sämmtlicher Effecten in der Krankenstube, die sich diesmal auch auf die Rosshaarmatratze des Bettes erstreckte, hatte Erfolg. Bei dem genauen Betasten dieser Matratze fanden sich zwischen den Rosshaaren zwei rundliche harte Gegenstände vor, und bei weiterem Suchen wurde in einer Falte der Leinwand ein kleiner Riss entdeckt, durch welchen die beiden harten Gegenstände herausgezogen werden konnten. Es waren zwei kleine Fläschchen von je 20 g Inhalt, von denen das eine mit einer mehr dicklichen, das andere mit einer mehr flüssigen schmierigen, schmutzig-grünlichen Flüssigkeit gefüllt war. Die Vermuthung, dass der Inhalt zum Theil aus Canthariden bestehe, wurde durch die Untersuchung bestätigt.

Nach anfänglichem hartnäckigem Leugnen gestand der Patient schliesslich ein, etwas von der dünnen Lösung zuweilen in die Augen gerieben zu

haben. Zugleich gab er an, diese Procedur auf Anraten eines Verwandten seit seinem 14. Lebensjahre consequent ausgeführt zu haben. Die dickliche Lösung, die in dem einen Fläschchen enthalten war, habe er durch Aufweichung von Spanisch-Fliegenpflaster in Wasser, und die dünnere Lösung durch weitere Verdünnung mit Wasser hergestellt.

Bei ständiger Bewachung des Patienten bestand die Behandlung fortan nur in Auflegen von Eisbeuteln auf beide Augen. Schon nach 3 Tagen trat eine erhebliche Besserung ein, die dann rasche Fortschritte machte, und am 14. 2. konnte P. als vollkommen geheilt zum Arrest abgeführt werden. Die Absonderung hatte vollkommen aufgehört, die Injection der Conjunctiva war geschwunden, letztere zeigte nur noch eine hellbraune Verfärbung, die Hypertrophie der Bindehaut und die Infiltration der Lidränder hatten sich ebenfalls zurückgebildet.

Als in der englischen Garnison Chelmsford im Jahre 1809 gleichzeitig 300 Mann zweier Regimenter an einer Augenentzündung erkrankten, die offenbar durch künstliche Mittel hervorgerufen war, führte nach Mackenzie folgende Massnahme zur Entdeckung: Man liess für 24 Mann, die zusammen in einem Schlafraum untergebracht waren, in einem andern Zimmer Betten zurechtstellen. Mitten in der Nacht weckte man dann unvermuthet die Leute, und liess sie ohne jede Bekleidung in das andere Zimmer hinübergehen, natürlich unter beständiger Ueberwachung. Bei der Durchsuchung des früheren Schlafsaales, der Betten und Kleider wurde dann eine grosse Menge Sublimat versteckt gefunden, das zur Erzeugung der Krankheit gedient hatte.

Da man jetzt Anordnungen traf, welche die weitere Anwendung reizender Mittel unmöglich machten, wurde der grösste Theil der Kranken in ganz kurzer Zeit geheilt.

Aber auch dieses scheinbare Radicalmittel dürfte nicht in allen Fällen zum Ziele führen, denn es sind Fälle bekannt, wo die Patienten, die angewandten Mittel am eigenen Körper zu verbergen wussten. Ein zu diesem Zwecke beliebtes Versteck ist der Hohlraum unter dem Nagel der grossen Zehe. So erzählt Derblich von einem Rekruten, der an einer sehr hartnäckigen, allen Heilmitteln trotzenden Augenentzündung litt. Da der Verdacht vorlag, dass das Leiden künstlich unterhalten werde, wurde der Mann sehr streng bewacht, und es schien ihm jede Möglichkeit genommen, sein Uebel zu verschlimmern, dennoch stellte sich keine Besserung ein. Schliesslich fand



man eines Tages unter den Nägeln der grossen Zehen Stückchen von spanischem Fliegenpflaster, welche der Mann unter der Bettdecke zwischen die Augenlider zu bringen gewusst hatte. Nach der Entfernung dieses Betrugsmittels heilte die Entzündung rasch.

Das gleiche Versteck benutzten, wie sie später zugaben, nach Himly, Osnabrücker Mititärpflichtige, um Belladonna-Extract zu verbergen, womit sie eine künstliche Mydriasis hervorriefen. Trotz genauer Beobachtung und Entfernung aller ihrer Effecten blieb die erweiterte Pupille unverändert, bis das Uebel durch warme Bäder plötzlich beseitigt wurde.

Wie die angeführten Beispiele zur Genüge zeigen, ist eine erfolgreiche Behandlung der absichtlich erzeugten Verätzungen des Auges erst möglich, wenn man entweder in den Besitz des zur Täuschung angewandten Mittels gekommen ist, oder dem Patienten die weitere Anwendung desselben durch strenge Ueberwachung, Verlegung auf ein anderes Zimmer, Entfernung aller seiner Effecten u. s. w. unmöglich gemacht hat. Im übrigen werden zum Schutze der Augen dieselben Mittel zu empfehlen sein, wie sie bei der Behandlung der durch mechanische Reizung entstandenen Entzündung angegeben wurden.

Falls noch Reste des ätzenden Agens im Bindehautsack vorhanden sind, so wird es das erste sein müssen, dieselben so schnell wie möglich zu entfernen, denn so lange noch unveränderte Partikel des Aetzmittels sich am Auge befinden, werden dieselben immer noch weiter wirken, wodurch die verätzte Stelle sowohl der Fläche wie der Tiefe nach an Ausdehnung constant zunimmt. In welcher Weise die Beseitigung der Aetzmittel zu geschehen hat, wird jeder einzelne Fall an sich ergeben. Grössere Stücke des Aetzmittels, z. B. Stücke von Lapis infernalis werden mechanisch mit einer Pincette, einem Davielschen Löffel oder ähnlichen Instrumenten zu entfernen sein, bei etwa vorhandenen kleineren Körnchen des Mittels ist in jedem Falle eine reichliche Ausspülung des Conjunctivalsacks mit Wasser zu empfehlen. Die anfänglich meist recht erhebliche Entzündung der Conjunctiva ist mit kalten Aufschlägen oder Eis zu bekämpfen, sobald die Reizerscheinungen aber etwas zurückgegangen sind, werden an die

Stelle der kalten, warme Aufschläge bezw. ein feucht-warmer Verband zu treten haben. Bei etwaigen Complicationen von Seiten der Cornea, Iris u. s. w. sind die allgemein üblichen therapeutischen Massnahmen anzuwenden.

Dass die ätzenden Substanzen von allen Mitteln wohl am häufigsten zum Zweck der Selbstbeschädigung des Auges benutzt werden, beweisen die verhältnissmässig sehr zahlreichen in der Litteratur verzeichneten Fälle dieser Art.

Die von Mackenzie mitgetheilte durch Sublimat hervorgerufene Epidemie unter englischen Soldaten wurde schon erwähnt, ebenso berichten Zander und Geissler von vollständigen Epidemien von selbsterzeugter Augenentzündung bei Soldaten, die sich nach gemeinsamer Verabredung Kalk, Antimonbutter, Kupfersulfat, Tabak und andere reizende Mittel in den Conjunctivalsack gebracht hätten, ferner auch von anderen Personen, die, um eine Augenentzündung zu simuliren, Medicamente angewandt hätten, welche eine circumscripte Verschorfung der Bindehaut bewirken, z. B. rothen Präcipitat, essigsaures Blei, namentlich aber Höllenstein in Lösung oder Substanz.

Dieselben Autoren berichten auch von einem französischen Chirurgen, der längere Zeit hindurch gegen gute Bezahlung junge Leute dadurch vom Militärdienst befreite, dass er ihnen vor der Untersuchung mit dem Höllensteinstifte künstliche Hornhauttrübungen erzeugte.

In Russland scheint dasselbe Verfahren ebenfalls vielfach angewandt zu werden. Da dort eine Sehschärfe von weniger als $^1/_2$ auf dem rechten Auge vom Dienst befreit, wird von den Militärpflichtigen hauptsächlich dieses Auge bei absichtlicher Beschädigung angegriffen. Die Schwachsichtigkeit wird dort ausser durch die schon erwähnten perforierenden Verletzungen am häufigsten erzeugt durch Aetzungen der Hornhaut mit Argent. nitr., Kal. caust., Aetzkalk und ähnlichen Substanzen. Ausser Talko haben solche Fälle Sujew, Myssowski u. a. beschrieben. Letzterer beobachtete bei der Aushebung im Jahre 1899 bei 3 Tartaren im Gouvernement Saratow am rechten Auge dichte centrale Hornhautflecke von hellgelber schwefelartiger Farbe, die, wie Myssowski annimmt, durch Ein-

spritzung eines unbekannten unlöslichen Stoffes in das Cornealgewebe künstlich hervorgerufen waren, die von Sujew beschriebenen Flecke hatten eine dunklere, „ockergelbe“ Farbe.

Auch v. Hippel berichtet von einem polnischen Juden, der aus Furcht, in Russland seiner Militärpflicht genügen zu müssen, sich die rechte Cornea durch einen Feldscheer derartig mit einem Argentumstifte ätzen liess, dass er eine central gelegene und bis zur Descemet'schen Membran reichende dunkelbraune Verfärbung der Hornhaut zurückbehielt, welche die Pupille vollständig verdeckte.

Wegen einer gleichfalls vorhandenen kataraktösen Linsentrübung wurde von Hippel zunächst die Linearextraction ausgeführt und später die undurchsichtige Stelle der Cornea mittels Transplantation durch ein entsprechend grosses Stück Hornhaut eines jungen Kaninchens ersetzt. Der transplantirte Lappen heilte glatt ein, und es wurde auf diesem Auge beiläufig mit + 9 D noch eine Sehschärfe von $^1/_3$ erzielt, während vor den genannten Operationen das Sehvermögen bis auf Lichtschein aufgehoben gewesen war.

Unter den ätzenden Mitteln, welche in den letzten Jahren gelegentlich in der deutschen Armee zu einer Selbstbeschädigung der Augen benutzt wurden, sind zu nennen Höllenstein, Kalk oder Verbindungen von Kalk, Canthariden, Zink. sulf., Sodapulver, Salz, Putzpomade und Putzkalk, Tabak, Chrysarobinsalbe, Petroleum und Seife, wie aber bereits erwähnt, waren diese Fälle verhältnissmässig selten.

Wie zum Zwecke der Selbstbeschädigung wurden Augenentzündungen durch ätzende Mittel auch bei andern absichtlich erzeugt aus Bosheit, Rachsucht und anderen verbrecherischen Gründen.

Ganz besonders reich an Beispielen dieser Art ist die französische Fachlitteratur und auch in den Tageszeitungen wird häufig genug über derartige Verletzungen berichtet.

Meist handelt es sich dabei um verlassene Bräute oder Geliebte, die ihren ungetreuen Anbetern aus Rache Schwefelsäure, Salzsäure oder andere ätzende Flüssigkeiten ins Gesicht giessen, wobei fast regelmässig auch schwere Verletzungen der Augen zu Stande kommen. Aber auch die Eifersucht des Mannes

war schon öfters Veranlassung zu Verletzungen dieser Art. Als Beispiel sei nur der von Desmarres mitgetheilte Fall erwähnt: Der geschiedene Gatte einer hübschen jungen Frau lauerte dieser auf der Strasse in Paris in einer Verkleidung auf und goss ihr ein Gemenge von Schwefelsäure und Kienruss ins Gesicht. Die Folge war, dass das linke Auge mit Phthise und totalem Ankyloblepharon zu Grunde ging, das rechte Auge eine Hornhautnarbe zurückbehielt, und das Gesicht stark entstellt wurde.

Einen anderen traurigen Fall erzählt Andreae von einem deutschen Arzte, „dem eine hysterische Kranke im Jahre 1896, weil er sie nach ihrer Meinung falsch behandelt hatte, ein Gemisch von Natron und Sodalauge ins Gesicht goss.“

Auch in der Kriegsgeschichte des Mittelalters scheinen ähnliche Verletzungen eine Rolle gespielt zu haben, so erzählt Barthold in seiner Geschichte der Stadt Soest,*) dass, als der Erzbischof von Koeln, Dietrich von Moers, in der sogenannten Soester Fehde gegen Johann von Cleve am 20. Juli 1447 jene Stadt mit Sturm zu nehmen versuchte, die Soester den stürmenden Truppen u. a. Töpfe mit gestossenem Kalk auf die Köpfe warfen, wodurch „Unzählige mit geblendeten Augen von den hohen Leitern in den Graben hinuntertaumelten“.

Häufig wurden Kalkverletzungen der Augen durch Kinder muthwillig beim Spiele veranlasst, indem dieselben sich gegenseitig gelöschten Kalk, Mörtel u. s. w. in die Augen warfen. Solche Fälle, die meist mit schwerer Schädigung des Sehvermögens, oft mit vollständigem Verlust des verletzten Auges endeten, sind von Mackenzie, Andreae u. a. mitgetheilt.

An diese Fälle schliessen sich diejenigen an, welche durch unvorsichtigen oder unrichtigen Gebrauch von Medicamenten künstlich erzeugt werden. Auch hierbei handelt es sich fast ausnahmslos um eine chemische Wirkung des betreffenden Mittels, oft liegen diesen Verletzungen unbeabsichtigte Verwechselungen zu Grunde. So wurde bei einem Soldaten eine heftige Conjunctivitis hervorgerufen durch eine irrthümlicher Weise im Revier erfolgte Einträufelung von 10 %iger Höllen-

*) Barthold, F. W., Soest die Stadt der Engern, Soest 1885, S. 281.

steinlösung (Sanitätsbericht über die Königl. Bayer. Armee 1894/96), von einer ähnlichen Verwechslung berichtet Baldinger, ein anderer Arzt liess beim Aetzen von Lidgranulationen ein abgebrochenes Stückchen Silbersalpeter im Conjunctivalsack zurück (White Cooper). In einem von Dobrowolsky mitgetheilten Falle waren in das Gefäss, welches Stäbchen von Lapis mitigatus enthalten sollte, durch ein Versehen der barmherzigen Schwester Stäbchen von Kali causticum gethan. Als der genannte Arzt diese Stäbchen zum Aetzen von Granulationen der Conjunctiva benutzte, erzeugte er dadurch eine schwere Verätzung der ganzen Conjunctiva und Cornea, da beim Abspülen der anfangs geätzten Stelle das Causticum sich gelöst hatte, und so über die ganzen äusseren Augenmembranen vertheilt wurde. Ein anderer Arzt hatte in Folge eines Missgriffes Sublimat statt Kalomel einem Kinde in den Bindehautsack eingestäubt, und obgleich nur Spuren dieses Mittels an das Auge gelangt sein konnten, stellten sich ausser einer sehr starken Entzündung und partiellen Verätzung der Bindehaut noch allgemeine Intoxicationserscheinungen ein (Föidessy).

Dass auch Calomel als solches Entzündungserscheinungen am Auge hervorrufen kann, zeigen die Fälle von Manzutto und Hotz. Ersterer berichtet von einem 50 jährigen Arzt, der sich Jahre lang gegen einen leichten Bindehautkatarrh täglich Calomel eingestäubt hatte, wodurch schliesslich eine gürtelförmige Hornhauttrübung und ein erheblicher Reizzustand des Auges hervorgerufen wurde. In dem Falle von Hotz ergab die chemische Untersuchung, dass dem Calomel eine Menge freier Salzsäure anhaftete in Folge ungenügender Waschung. Durch diese Unreinheit des Mittels wurde bei dem betreffenden Patienten eine tiefe Verätzung der Conjunctiva bewirkt.

Ein in seinen Folgen sehr unheilvolles Versehen eines Arztes theilt Andreae mit:

Eine Frau hatte sich beim Grasschneiden eine leichte Hornhautverletzung am rechten Auge zugezogen, und suchte einige Tage später wegen starker Schmerzen die Hülfe eines Arztes auf. Dieser träufelte ihr aus einem Fläschchen, welches Cocaïn enthalten sollte, irrthümlich 40%ige Formalinlösung ins Auge. Da die Schmerzen in der folgenden Nacht noch zunahmen, begab sich die Frau am nächsten Tage in Begleitung ihres

Mannes wieder zu dem Arzt, und dieser veranlasste den Mann, um ihn von der Unschädlichkeit der angewandten Tropfen zu überzeugen, sich auch einige Tropfen in sein gesundes linkes Auge einträufeln zu lassen. Sofort stellten sich natürlich auch hier starke Entzündungserscheinungen und heftige Schmerzen ein, und beide Ehegatten behielten nach langwieriger Behandlung infolge dieses bedauerlichen Missgriffes eine dauernde sehr erhebliche Schädigung des Sehvermögens auf dem afficirten Auge zurück.

Oft führt auch, wie bereits erwähnt, eigenes Ungeschick zu mehr oder weniger heftigen Augenentzündungen. So berichtet Hilbert von einer Patientin, die auf Anrathen „einer alten und klugen Frau" sich Warzen am Oberlide mit dem Safte von Tithymalus Cyparissias Scop., einer in Deutschland wachsenden, zur Familie der Euphorbiaceen gehörigen Pflanze, entfernen wollte. Es gerieth ihr hierbei von dem weissen Safte etwas ins Auge, worauf sofort heftiger Schmerz, Lichtscheu, Thränenfluss, sowie Herabsetzung der Sehschärfe auftraten. Die im weiteren Verlaufe eingetretene Regenbogenhautentzündung schwand erst in 14 Tagen.

Wiederholt wurden Augenentzündungen dadurch veranlasst, dass man bei Ohnmachten den Kranken versehentlich Essig oder Ammoniak in die Augen brachte.

Unter den Arzneimitteln, durch die bei unrichtigem Gebrauch öfters die Augen erheblich gefährdet werden, sind auch noch die localen Anästhetica, das Cocaïn, Holocaïn und Eucaïn zu nennen.

Das Eucaïn hat sich, da es heftige Reizerscheinungen, Schmerz, Thränenträufeln, Lidkrampf und starke Injection der Conjunctival- und Ciliargefässe hervorruft, ausserdem eine erhebliche „destruirende Einwirkung auf das Epithel der Hornhaut und Bindehaut" ausübt, in die augenärztliche Praxis nicht einbürgern können. Einen Fall schädlicher Einwirkung des Holocaïns, bei dem es nach Einträufelung dieses Mittels unter starken Schmerzen zu einer Röthung der Conjunctiva bulbi und einer diffusen Trübung der Cornea mit oberflächlicher Geschwürsbildung kam, hat Bock mitgetheilt. Auch das als locales Anästheticum allgemein geschätzte Cocaïn wirkt bei längerem Gebrauch, selbst bei sehr starker Verdünnung, schädigend auf das Epithel ein, und kann, wie Bunge, Pflüger, Würdinger u. a. beobachtet haben, Hornhauttrübungen,

Epitheldefecte und Bläscheneruptionen auf der Cornea hervorrufen.

Hier möchte ich kurz einen hierher gehörigen Fall erwähnen, den ich in der Giessener Augenklinik beobachten konnte, und spreche meinem hochverehrten Lehrer und früheren Chef, Herrn Professor Vossius, für die gütige Ueberlassung dieses und des anderen, Seite 11 erwähnten Falles meinen aufrichtigsten Dank aus.

Der betreffende Patient, der 50 Jahre alte Schreiner P. M. aus Herborn, hatte sich durch unvernünftigen Gebrauch von Cocaïn eine äusserst hartnäckige und sehr schmerzhafte Entzündung seines linken Auges geschaffen und wurde von dem Arzt, der ihn bisher behandelt hatte, am 14. Mai 1901 mit der Angabe in die Klinik geschickt, dass er demselben vor einiger Zeit wegen einer Conjunctivitis eine Zinklösung mit Cocaïn (Zink. sulf. 0,1, Cocaïn 0,15, Aqu. dest. 10,0) verordnet hätte mit der Weisung, morgens und abends je 2 Tropfen in das Auge zu träufeln. Als nun später, vermuthlich infolge einer Erkältung, sich das Auge von neuem entzündete, nahm M. die Behandlung mit den ihm früher verordneten Tropfen in energischer Weise wieder auf und zwar so, dass er zuletzt fast jede Minute ein paar Tropfen einträufelte, wodurch er den Zustand, mit dem er in die Klinik kam, veranlasste. Das linke Auge zeigte eine sehr starke conjunctivale und ciliare Injection, auf der Cornea befand sich central ein Epitheldefect etwa von der Grösse der mittelweiten Pupille, von dem Rande des Defectes strahlten nach der Peripherie hin streifige Trübungen in die Substanz der Cornea aus. Die Hornhaut war, soweit der Epitheldefect reichte, anästhetisch, in der Peripherie war die Empfindlichkeit stark herabgesetzt. Wegen der sehr starken Hyperaemie, an der auch die Irisgefässe mit betheiligt waren, wurde am 25. 5. eine Blutentziehung mittelst hinter dem linken Ohre angesetzter Blutegel vorgenommen, im übrigen bestand die Behandlung in Bettruhe, Atropin-Instillation und warmen Aufschlägen, abwechselnd mit feuchtwarmem Verband, wiederholt mussten wegen der besonders nachts auftretenden, sehr heftigen Schmerzen Morphium-Injectionen gemacht, und andere Schlafmittel gegeben werden.

Trotz aller angewandten Mittel blieb aber der starke Entzündungszustand des linken Auges fast 4 Wochen lang ziemlich unverändert, zeitweise trat sogar noch eine erhebliche Verschlimmerung ein, die sich in stärkerer Infiltration der Cornea, Chemosis der Conjunctiva und Verengerung der Pupille trotz des regelmässig gegebenen Atropins äusserte. Erst vom 10. 6. an wurden die Reizerscheinungen endlich geringer, und es trat jetzt eine langsam zunehmende Besserung ein. Am 6. 7. konnte M. aus der Klinik entlassen werden, das linke Auge war frei von Injection, es bestand aber noch immer geringe Lichtscheu und leichtes Thränen, an der Stelle des Epitheldefects war eine dichte centrale Hornhauttrübung zurückgeblieben, in deren Bereich die Sensibilität der Cornea noch lange, wie bei späteren Untersuch-

ungen festgestellt werden konnte, erheblich herabgesetzt blieb, und die anfangs das Sehvermögen bis auf Erkennen von Fingern in 6 m verminderte. Allmählich hellte sich die Trübung noch etwas auf, und als sich der Patient etwa ein Jahr später wieder vorstellte, war das Sehvermögen des geschädigten linken Auges = knapp $^{6}/_{35}$.

Von neueren Mitteln ist hier auch das Dionin zu erwähnen, da es lebhafte Entzündungserscheinungen, Chemose der Conjunctiva und Lidödem hervorruft.

Dass auch durch Atropin bei Patienten, bei denen eine Idiosynkrasie gegen dieses Mittel besteht, heftige Entzündungserscheinungen hervorgerufen werden können, die sich in starker Lichtscheu und Thränensekretion, Röthung und Schwellung der Lider und der Haut in der Umgebung des Auges, Bildung zahlreicher Follikel auf der Lidbindehaut und starker Injection der Conjunctiva bulbi äussern, ist allgemein bekannt.

Einen eigenthümlichen Fall, bei dem die Anwendung von Borlösung, die im allgemeinen doch von jedem Auge gut vertragen wird, zu einem stärkeren Entzündungszustand führte, berichtet Seggel (Bayer. Sanitätsbericht 79/82).

Es handelte sich um einen Soldaten, dem durch Anstossen an einen heisse Suppe auf der Treppe herabtragenden Kameraden das rechte Auge verbrüht wurde. Unter Behandlung mit Atropin, fleissiger Ausspritzung mit Borsäurelösung und Anlegung eines Bor-Salicylverbandes ging die anfangs sehr starke Lidschwellung zurück, die Brandschorfe stiessen sich ab, die Substanzverluste der Conjunctiva heilten ohne Narben oder Symblepharonbildung und die bei der Aufnahme ins Lazarett mit Ausnahme der obersten Zone grau-weiss getrübte Cornea hellte sich auf. Dieser günstige Heilungsverlauf wurde 4 Wochen nach der Verletzung trotz fortgesetzter Atropin-Behandlung unterbrochen durch einen frischen Reizzustand mit beginnender Iritis, die sich durch Bildung hinterer Synechieen ankündigte. Eine genaue Untersuchung ergab, dass dieser Irritationszustand durch den mechanischen Reiz feiner auf der Geschwürsfläche befindlicher Krystalle von Borsäure bedingt war. Als daraufhin die Ausspritzungen mit Borlösung und der Verband fortgelassen, und lauwarme Umschläge mit Kamilleninfus unter fortgesetzter Atropin-Einträufelung angewandt wurden, ging die Entzündung bald wieder zurück, und es trat Heilung des Geschwürs ein mit weisser, scharf begrenzter Narbe, die das Pupillargebiet frei liess.

Bekannt ist, dass auch der sogenannte Credé'sche Tropfen zu mehr oder minder starken Reizzuständen des Auges, dem Argentumkatarrh der Neugeborenen, Veranlassung geben kann.

Schliesslich will ich hier noch die Augenentzündungen er-

wähnen, welche absichtlich erzeugt werden, um einen trachomatösen Pannus oder sonstige Hornhauttrübungen zur Rückbildung zu bringen. Man hatte die Erfahrung gemacht, dass Augen mit trachomatösem Pannus, wenn sie zufällig von einer acuten Blennorrhoe befallen wurden, diese Erkrankung wunderbar gut überstanden, und sogar eine Aufhellung der vorher vorhandenen Trübung erfuhren. Diese Erfahrung berechtigte dazu, in gewissen Fällen, bei denen man mit den sonst gebräuchlichen Mitteln keine Erfolge erzielt hatte, gewissermassen als ultimum refugium eine Inoculation mit Trippersekret vorzunehmen, und man hat damit in der Tat gute Erfolge erzielt.

Immerhin war die Methode nicht ungefährlich, und gefährdete nicht nur das zweite Auge des Patienten, sondern setzte in gewissem Grade auch die Augen der Umgebung desselben der Gefahr einer blennorrhoischen Infection aus. Deshalb wurde dieses Verfahren später durch die Behandlung mit dem zuerst von de Wecker empfohlenen 2—3 %igen Jequirityinfus ersetzt, welches dasselbe leisten sollte.

Auch durch dieses Mittel wurde eine sehr heftige Ophthalmie erzeugt, die theils dem klinischen Bilde einer acuten Blennorrhoe, theils dem einer Diphtherie der Conjunctiva entsprach. Bald nach der Bepinselung mit dem Infuse stellte sich eine mässige Injection der Conjunctiva ein, die schnell zunahm. Die Lider schwollen allmählich an, und fühlten sich heiss an, die Lidhaut wurde prall gespannt, sah roth aus und glänzend, auf der Conjunctiva der Lider und der Uebergangsfalten bildeten sich dicke, schwer abzuziehende Membranen, und die Schwellung der Lidbindehaut ging auch auf die Conjunctiva bulbi über. Gleichzeitig trat reichliches, anfangs dünnflüssiges, später dickes eitriges Sekret auf. An der Cornea machte sich die erzielte Hyperaemie in der Weise geltend, dass zunächst die Vascularisation und die Trübung des Gewebes noch zunahmen, nach Ablauf der heftigen Entzündungserscheinungen, der durchschnittlich in acht bis vierzehn Tagen erfolgte, kam es dann aber in den meisten Fällen zur Rückbildung der Gefässe und Aufhellung des getrübten Gewebes. Dadurch wurde oft eine geradezu staunenerregende Besserung

des Sehvermögens erzielt, Patienten, die wegen des dichten Pannus vorgehaltene Finger dicht vorm Auge nicht mehr erkennen konnten, waren wieder im stande ihrer gewohnten Arbeit nachzukommen. Trotz solcher offenbaren Erfolge wurde das Mittel aber fast allgemein wieder aufgegeben, da es sich bald herausstellte, dass die Gefahren, denen man das mit Jequirity-Infus behandelte Auge aussetzte, unverhältnissmässig grosse waren. Es kam unter der Einwirkung des Mittels zu Hornhauttrübungen, die das Sehvermögen erheblich schädigten, es trat Infiltration des Cornealgewebes ein, die zur Ulceration, selbst zur vollständigen Nekrose der Hornhaut führte. Es sind sogar Fälle bekannt, in denen Panophthalmie und selbst doppelseitige Erblindung den traurigen Ausgang der artificiellen Entzündung bildeten.

Derartige Misserfolge waren bedingt durch die Unmöglichkeit, das wirksame Toxin im Jequirity-Infus, das Abrin, irgendwie zu dosiren, und dieser Uebelstand musste natürlich von seiner weiteren Anwendung abschrecken. Bekanntlich ist es nun in neuerer Zeit der Firma Merck in Darmstadt gelungen, auf Grund der experimentellen Untersuchungen Roemer's, in dem Jequiritol ein Präparat herzustellen, welches eine exacte Dosirung des Mittels ermöglicht; gleichzeitig liess sich ein Serum gewinnen, welches in den Conjunctivalsack eingeträufelt oder subcutan injicirt, im stande ist, eine zu starke Reaction abzuschwächen.

Bei Anwendung dieses Mittels hat man es nun, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, in der Hand, durch ganz allmähliche Steigerung der Dosis auch den Grad der Entzündung mit den geringsten Reactionen des Auges beginnend, allmählich bis zu der beabsichtigten Höhe zu steigern.

Um einen therapeutischen Erfolg zu erzielen, darf man sich freilich nicht mit den geringeren Graden der Reaction begnügen, da nur nach einer heftigen Entzündung eine Aufhellung der Cornea zu erwarten ist. Die durch die stärkeren Lösungen des Jequiritols hervorgerufenen Entzündungen des Auges unterscheiden sich aber kaum nennenswerth von den vorher beschriebenen Jequirity-Ophthalmieen, nur steht man diesen absichtlich erzeugten Augenentzündungen nicht

mehr wie früher machtlos gegenüber, da man in dem Jequiritolserum ein prompt wirkendes Gegenmittel besitzt.

Dass das Mittel bisher zum Zweck der Selbstbeschädigung missbraucht worden ist, lässt sich wohl kaum annehmen, immerhin erscheint auch eine solche Anwendung, wenn dasselbe in weiteren Kreisen bekannt wird, nicht ausgeschlossen, da es ja doch dem Betrüger von Werth sein müsste, mit dem Mittel selbst in dem Jequiritolserum zugleich ein Gegenmittel in der Hand zu haben. Ein solcher Fall würde in der Litteratur nicht vereinzelt dastehen, denn schon Hennen berichtet von einem in dem Verdachte einer artificiellen Augenentzündung stehenden Rekruten, bei dem man bei einer genauen Durchsuchung neben Sublimat eine geschriebene Gebrauchsanweisung fand, nach welcher jede dritte Nacht vorm Schlafengehen eine kleine Menge des Mittels ins Auge gebracht werden sollte, der Mann müsse aber, wie die Vorschrift besagte, darauf achten, nicht zu viel einzustreuen, weil sonst das Auge verloren gehen könnte. Zur Heilung der künstlich erzeugten Entzündung wurden warme Aufschläge mit einem Dekokt von Pastinake und Kleeblättern empfohlen.

Dass die Gefährlichkeit des Mittels den Betrüger nicht vor seiner Anwendung zurückschrecken würde, dafür spricht die kaum glaubliche Thatsache, dass selbst absichtliche Infection mit Trippersekret, das doch an Gefährlichkeit dem Jequiritol, bezw. Jequirity in keiner Weise nachsteht, zum Zweck der Selbstbeschädigung beobachtet ist.

Einen Fall selbst verschuldeter Blennorrhoe erzählt Astruc.*) Ein junger Mann hatte die Gewohnheit, „um sein Gesicht zu stärken“, sich jeden Morgen die Augen mit seinem noch warmen Urin zu waschen. Als derselbe sich gelegentlich eine Gonorrhoe zugezogen hatte, und dennoch nicht von seiner Gewohnheit abliess, erzeugte er sich dadurch erklärlicher Weise eine heftige Augenentzündung.

Durch Unvorsichtigkeit oder Unsauberkeit veranlasste Selbst-Infectionen dieser Art sind fast in jedem Sanitätsbericht unserer Armee und Marine erwähnt, wiederholt sind auch Fälle

*) Vgl. Mackenzie, Die Krankheiten des Auges, Weimar 1832, S. 357.

bekannt geworden, bei denen die Uebertragung des gonorrhoischen Eiters in muthwilliger Weise zu stande kam.

So wurde in dem Bayerischen Sanitätsbericht über die Jahre 86/89 ein Fall aus Ingolstadt berichtet, bei dem es sich um einen Unterlazarettgehülfen handelte, welchem von einem mit Tripper behafteten Kameraden (gleichfalls Unterlazarettgehülfe) muthwilliger Weise Urin ins Auge gespritzt worden war. Es kam bei dem Kranken zum Durchbruch der Hornhaut und Vorfall der Regenbogenhaut, so dass eine Iridektomie nothwendig wurde. Nach der Heilung war die Sehschärfe auf $^{6}/_{18}$ reducirt.

Ueber eine in ähnlicher Weise entstandene Blennorrhoe bei einem Soldaten wurde in denselben Jahren aus Landshut berichtet.

Ein weiterer hierher gehöriger Fall ist von Seggel in dem Bericht über die Augenkrankenstation des Garnison-Lazaretts München ausführlich besprochen:

Einem Gefreiten des 4 Cheveaulegers-Regiments war auf dem Rückmarsch von den Herbstmanövern am 14. September 1881 in einer Scheune von einem Kameraden, der nachweislich mit virulentem Tripper behaftet war, von oben herab ins Gesicht urinirt worden. Zwei Tage darauf stellten sich am rechten Auge, nach 6 Tagen auch am linken Auge die Zeichen einer Infection ein, die einen derartig malignen Verlauf nahm, dass auf dem rechten Auge nach vollständiger eitriger Einschmelzung der Cornea ein totales glattes Leukom, natürlich mit völligem Verlust des Sehvermögens, zurückblieb. Auf dem linken Auge blieb an 2 kleinen Stellen ein Rest klarer Hornhaut erhalten, während die übrige Cornea ebenfalls in ein dichtes Leukom verwandelt war. Mit diesem Auge konnte der Patient mit —2 D mühsam Sn. XX auf 1 Zoll erkennen, im Sinne des Pensionsgesetzes war derselbe somit als völlig erblindet zu erachten, da demselben „die zur freien Bewegung nothwendige Orientirung auf der Strasse fehlte“.

Dass gelegentlich auch Lues durch die gewiss auch heute noch in manchen Gegenden gebräuchliche Unsitte, sich Fremdkörper durch Auslecken aus dem Conjunctivalsack entfernen zu lassen, auf die Bindehaut übertragen ist, wo dann der syphilitische Primäraffect entstand, sei hier nur beiläufig erwähnt. Ein solcher Fall ist von Dagilaisky aus Russland mitgetheilt.

Mit einigen Worten will ich im Folgenden noch auf diejenigen Augenentzündungen eingehen, welche durch Theile

thierischer oder pflanzlicher Körper erzeugt werden, soweit auch die letzteren zu einer Selbstbeschädigung missbraucht werden können. Die genannten Substanzen wirken entzündungserregend theils durch die in ihnen enthaltenen chemischen Stoffe, theils durch ihren mechanischen Reiz.

Der eigenthümlichste Fall dieser Art, der in Amerika beobachtet wurde, ist von W. Cooper mitgetheilt: Einem hysterischen Mädchen, das an einer hartnäckigen Conjunctivitis litt, wurden jeden Morgen 4—5 Spinnen aus dem Auge entfernt. Man konnte es aber nie überführen, die Thiere sich selbst in den Bindehautsack gebracht zu haben. Nach 2 Monaten schien das Mädchen der Simulation überdrüssig geworden zu sein, oder sie fand keine Spinnen mehr, worauf die Augenentzündung rasch heilte.

Von der entzündungserregenden Wirkung europäischer Spinnen auf das Auge erzählen Zander und Geissler ein Beispiel eigener Beobachtung:

Ein $2^3/_4$ Jahre altes Mädchen hatte eine Kreuzspinne, welche nach Angabe der Eltern 2 Tage in ihrem Gewebe leblos gehangen haben sollte, und eben erst auf den Fussboden gefallen war, mit den Fingern zerquetscht, und mit den verunreinigten Händen die Augenlider beider Augen gerieben. Sofort trat heftiger Schmerz ein, das Kind wälzte sich schreiend auf dem Sofa und binnen einer viertel Stunde waren die Augenlider beiderseits äusserst stark geschwollen. Es war nicht möglich, die Lider soweit auseinander zu ziehen, dass man den Bulbus sehen konnte. Als die Schwellung den höchsten Grad erreicht hatte, wurde das Kind ruhiger und schlief ein. Am folgenden Tage war die Schwellung unter Anwendung trockener Wärme schon bedeutend zurückgegangen, sodass die Lider etwas geöffnet werden konnten, wobei man sah, dass der Bulbus selbst nicht in Mitleidenschaft gezogen war. Die Farbe der äusseren Lidhaut war jetzt deutlich gelb, wie wenn sie mit Salpetersäure oberflächlich geätzt worden wäre. Am 3. Tage war die Schwellung vollständig verschwunden, die gelbe Färbung war braun geworden und die Epidermis fing an sich abzustossen. Am 6. Tage war die Abstossung vollständig, und die neue Lidhaut nur noch etwas geröthet.

Bekannt ist die entzündungserregende Wirkung der spanischen Fliegen auf das Auge, und habe ich Fälle, bei denen die Canthariden auch zum Zweck der Selbstbeschädigung benutzt wurden, bereits oben erwähnt, nach Carron du Villards wird die Einwirkung dieser Insecten auch öfters bei Kindern beobachtet, welche die spanischen Fliegen mit den

Fingern zerquetschen, und sich dann die Augen reiben, ebenso bei Arbeitern, die mit dem Einsammeln und der Zubereitung der Lytta vesicatoria beschäftigt sind.

Aehnlich wie die vorgenannten Insecten sollen auch der bei uns so häufige Maiwurm, 'Meloë majalis, wirken, der bekanntlich bei Berührung zwischen den Gelenken der Beine eine scharfe Flüssigkeit austreten lässt, ebenso die Marienkäferchen (Coccinellidae), welche gleichfalls bei Berührung einen gelben, stark riechenden Saft an den Körperseiten von sich geben. In ähnlicher Weise wirken auch andere mit Giftdrüsen ausgestattete Insecten, wie Skorpionen, Tausendfuss, Ameisen, Wanzen u. s. w.

Mit dem Sekrete gewisser Krötenarten, die ihre Giftdrüsen willkührlich entleeren ,können, hat Carron du Villards experimentell an Katzenaugen eine lebhafte Entzündung erzeugt, nachdem er bei Kindern mehrfach durch Krötengift verursachte Entzündungen gesehen hatte.

Häufiger sind die Entzündungen des Auges durch Raupenhaare, die vor allem durch die stark behaarten Raupen des Processionsspinners, des Kiefer- und Brombeerspinners erzeugt werden, und zwar sollen nach Praun die schwersten Ophthalmieen von den letzteren hervorgerufen werden, bisweilen sind auch grüne glatte Raupen (Becker, Elschnig) als Erreger der Erkrankung angegeben.

Fast ausnahmslos wurden jugendliche Personen von der Krankheit befallen, in der grossen Mehrzahl waren es Kinder, welche mit den Raupen spielten, und darauf sich mit den Fingern die Augen rieben, oder auch sich gegenseitig die Raupen in die Augen warfen; bisweilen sind auch Arbeiter erkrankt, welchen die Vertilgung der Thiere oblag.

Dass Raupenhaare auch in betrügerischer Absicht zur Erzeugung einer Augenentzündung benutzt wären, ist mir nicht bekannt, doch scheint mir, da wir in dieser Beziehung ja schon die wunderlichsten Dinge erlebt haben, auch ein solcher Fall nicht ausgeschlossen.

Die in das Auge gelangten Haare bleiben entweder an der Bindehaut haften und geben hier Veranlassung zur Bildung derber gelblicher hirsekorngrosser Knötchen, welche leicht

zu einer Verwechslung der Krankheit mit Conjunctivaltuberkulose führen können, oder die Haare dringen in das Hornhautgewebe ein, wo sich eine oberflächliche Keratitis entwickelt. Bisweilen werden die Haare aber auch, vermuthlich durch heftiges Reiben, in die tieferen Hornhautschichten getrieben, und können sogar das Cornealgewebe vollständig durchdringen; sie gelangen dann in die Vorderkammer, und von hier auf die Irisoberfläche, wo sie vermöge ihrer Zähnelung (Weiss) leicht haften bleiben, und auch hier eine mehr oder minder heftige Entzündung erregen. Es kommt auch hier zur Bildung kleiner Knötchen von grauer Farbe, in denen man bisweilen mit der Lupe, ebenso wie an den Knötchen der Bindehaut, die hervorragende Spitze eines Härchens erkennen kann.

Das erkrankte Auge zeigt starke Lichtscheu und Thränenträufeln, die Bindehaut ist stark hyperämisch, es besteht lebhafte pericorneale Injection, die Pupille ist eng, und lässt sich durch Atropin nur schwer erweitern. In den schwereren Fällen kommt es zur Bildung hinterer Synechieen, selbst zur vollständigen Verwachsung des Pupillenrandes der Iris mit der vorderen Linsenfläche und zur Entstehung eines Pupillarexsudates. Die subjectiven Beschwerden entsprechen diesem starken Entzündungszustande.

Der Verlauf der Krankheit ist meist ein recht langwieriger, indem öfters ein Nachlass und ein Wiederansteigen der Entzündungserscheinungen eintritt; dieser wechselnde Zustand dauert oft mehrere Monate, in einem von Krüger mitgetheilten Falle sogar über 2 $^1/_2$ Jahre.

Der Nachweis, dass die Entzündung auf das Eindringen der Härchen zurückzuführen ist, gelingt, wie erwähnt, bisweilen schon mit der Lupe, in anderen Fällen wird es nöthig sein, die Knötchen der Bindehaut oder Iris auszuschneiden und mikroskopisch zu untersuchen, es wird dann oft gelingen, die eingedrungenen Raupenhaare aufzufinden. Ohne den Nachweis der Härchen könnte auch der mikroskopische Befund zu Verwechslungen mit Tuberkelknötchen veranlassen, differentialdiagnostisch kommt nach Hanke in Betracht, „dass die Knötchen im Gegensatze zu den bacillären eine härtere Consistenz besitzen, auch nach langem Bestande niemals in Verkäsung

übergehen, sondern sich spontan zurückbilden, was die tuberkulösen nicht thun“.

Die entzündungserregende Wirkung der Raupenhaare beruht nicht allein auf der mechanischen Reizung, ist vielmehr wohl zum grössten Theil auf die Anwesenheit einer im centralen Kanale des Haarschaftes vorhandenen Flüssigkeit, wahrscheinlich Ameisensäure zurückzuführen. welche einen chemischen Reiz auf das umgebende Gewebe ausübt.

Nach den von Greeff*) an Thieren angestellten Versuchen waren die ausgetrockneten Haare auch nicht mehr im Stande die im Vorstehenden beschriebenen Symptome hervorzubringen.

Hieraus ergiebt sich ohne weiteres, dass die entzündlichen Erscheinungen, wenn die Wirksamkeit des chemischen Agens erlöscht, auch ohne therapeutischen Eingriff allmählich zurückgehen werden, wie dies in den leichteren Fällen, bei denen die Bindehaut allein afficirt war, auch beobachtet wurde. In allen schwereren Fällen mit Betheiligung der Iris ist die Prognose nicht so günstig, und es sind sogar Fälle bekannt, welche mit Verlust des Auges endeten.

Die Therapie wird vor allem die Aufgabe haben, die in der Bindehaut bezw. Hornhaut steckenden Härchen, wenn möglich, vollständig mit Pincette und Scheere auszuziehen bezw. herauszuschneiden, und die Entzündung durch Einträufeln von Atropin und durch warme Umschläge zu bekämpfen. Ein Entzündungsherd in der Iris muss durch Iridektomie entfernt werden.

Eine ähnliche Erkrankung, wie die soeben besprochene, wird bisweilen auch durch eingedrungene Pflanzenhaare hervorgerufen, einen solchen Fall von Conjunctivitis mit Knötchenbildung hat Marcus mitgetheilt. Der betreffende Patient, der wegen der sehr hartnäckigen und oft recidivirenden Bindehautentzündung in den allerdings wohl unbegründeten Verdacht kam, sich die Krankheit absichtlich erzeugt zu haben, pflegte ein Juckpulver aus Hagebuttenhaaren in einem Streichholzkästchen bei sich zu führen, und müssen die Haare wohl durch Unvorsichtigkeit in die Augen gelangt sein.

---

*) vgl. Störmann, W. Ueber Entzündungen, insbesondere Augenentzündungen, hervorgerufen durch Raupenhaare. Inaug.-Diss. Berlin 1894, S. 26.

Auch andere Pflanzentheile sind, abgesehen von den nur mechanisch wirkenden Holzstückchen, im stande, eine Augenentzündung hervorzurufen und könnten gelegentlich wohl auch zur Selbstbeschädigung benutzt werden. Von der entzündungserregenden Wirkung des Saftes der Euphorbiaceen habe ich bereits oben ein Beispiel erwähnt, auch die Pollen dieser Pflanzen sollen einen starken Reizzustand des Auges hervorrufen können, ebenso hat man nach Riechen an einer Primel eine Augenentzündung auftreten sehen. In den Sanitätsberichten ist gelegentlich ein Fall aus München mitgetheilt, in dem der betreffende Mann sich zur Erzeugung einer artificiellen Augenentzündung „röhrenförmige Pflanzentheilchen“ in die Uebergangsfalten legte, in einem anderen aus Sondershausen berichteten Falle waren Zwiebeltheile zu gleichem Zwecke benutzt.

Eine besondere Besprechung beanspruchen nun auch die Verbrennungen des Auges, wenn dieselben wohl auch nur höchst selten als Mittel zur Selbstbeschädigung dienen werden.

Hierher gehören Verletzungen durch offene Flammen, explodirendes Pulver, geschmolzenes Wachs, Harz, Siegellack, Pech, Schwefel, ferner Blei und andere Metalle in geschmolzenem Zustande, schliesslich glühend gemachte Metallstücke, Nadeln, Brennscheeren, glühende Kohlenstückchen, glimmende Cigarren, Streichholzköpfchen u. a. m.

Die schwereren Verletzungen dieser Art, die oft zu den traurigsten Zerstörungen des Sehorgans führen, sind fast ausschliesslich auf Unfälle während der Berufsthätigkeit zurückzuführen, bisweilen freilich auch auf eigene Unvorsichtigkeit oder die Brutalität anderer (Blendung im Alterthum und Mittelalter).

Bei den in betrügerischer Absicht selbst erzeugten Verbrennungen des Auges wird es sich wohl immer nur um leichtere Grade handeln, wie sie durch glimmende Cigarren, Kohlenstückchen, glühende Nadeln u. dergl. m. veranlasst werden.

Bei solchen Verletzungen dient meist die Hornhaut als Angriffspunkt, man findet dann eine oberflächliche Verschorfung des Epithels von grauweisser Farbe, und sieht je nach der Art

des verletzenden Körpers grössere oder kleinere Flecken auf der Cornea oder strichförmige Trübungen. Immer ist dabei ein ziemlich starker Reizzustand des Auges vorhanden, der sich in Lichtscheu, Thränenträufeln und lebhafter pericornealer Injection äussert, eventuell kommt es auch bei diesen Verletzungen zu Schwellung der Conjunctiva und der Lider und stärkerer Bindehautsekretion. Das verbrannte und nekrotische Gewebe pflegt sich schon nach wenigen Stunden abzustossen, und man sieht dann bei seitlicher Beleuchtung mit der Lupe einen scharf begrenzten Epitheldefect, der meist nach 24—28 Stunden wieder durch neues Gewebe vollkommen ausgefüllt ist. Diese leichteren Verbrennungen heilen fast stets ohne Hinterlassung von Narben, die das Sehvermögen beeinträchtigen könnten. Bei tieferen bis ins Parenchym hineinreichenden Verbrennungen erscheint die Cornea grau getrübt, „wie mattes Glas", auch diese Trübung hellt sich allmählich wieder auf, wenn auch meist mehr oder minder dichte Flecke dauernd zurückbleiben. Bei den intensivsten Graden der Verbrennung ist die ganze Cornea in ein weisses porcellanfarbiges Gewebe verwandelt und vollständig unempfindlich. Durch Abstossung des nekrotischen Gewebes entsteht ein Hornhautgeschwür, das unter Gefässneubildung nicht ohne Hinterlassung einer dichten Trübung abheilt. In den besonders ungünstig verlaufenden Fällen kommt es zur Perforation der Hornhaut mit allen ihren schweren Folgeerscheinungen (Iriseinheilung, Anlagerung der Linse, Cataractbildung, Iridocyclitis, Phthisis bulbi), bei einer Infection der Wunde kann das Auge durch Panophthalmie zu Grunde gehen.

In den schwereren Fällen von Verbrennung ist das Aussehen der durch dieselbe verursachten Veränderungen am Auge, wenn sie frisch zur Beobachtung kommen, so charakteristisch, dass die Diagnose wohl kaum Schwierigkeit machen wird. Bei den leichteren Fällen, auf deren richtige Erkennung es uns hier nach dem oben Gesagten hauptsächlich ankommt, ist der Nachweis der wirklichen Entstehungsursache oft nicht so einfach. Bei genauer Untersuchung wird man aber auch hier für einen bestehenden Verdacht, dass der Entzündungszustand absichtlich erzeugt sei, meist genügend sichere An-

haltspunkte finden können, etwa in Gestalt von im Bindehautsack zurückgebliebenen Ascheresten, oder Spuren der Verbrennung in der Umgebung des Auges, an der Lidhaut oder den gleichzeitig beschädigten Wimpern.

Die Therapie hat vor allem die vorhandenen Substanzverluste vor Infection zu schützen, was zweckmässig durch Einstreichen einer Salbe, wie Bor-, Sublimat- oder Jodoformsalbe, geschieht. Bei tieferen Verletzungen, welche zur Demarkation des verbrannten Gewebes führen, sind warme Aufschläge mit Bor- oder Sublimatlösung oder ein feuchtwarmer Verband zu empfehlen, um die Abstossung der nekrotischen Theile zu beschleunigen. Wenn die Iris an der Entzündung betheiligt ist, muss Atropin eingeträufelt werden. In der ersten Zeit nach der Verletzung kann man die oft sehr heftigen Schmerzen durch Eisumschläge lindern, doch ist die Anwendung der letzteren möglichst zu beschränken, da dieselben nach Praun immer die Heilung verzögern. Etwa zurückbleibende Trübungen und Flecken der Hornhaut wird man durch lange Zeit fortgesetzte Massage mit gelber Salbe aufzuhellen versuchen.

Ein Fall von absichtlicher Verbrennung des Auges zum Zweck der Entziehung vom Militärdienst wurde vor kurzem in dem Garnison-Lazarett Worms beobachtet.

Der Musketier K. R. meldete sich am 15. 3. 01. wegen einer Entzündung des rechten Auges krank, und gab an, dass das rechte Auge seit mehreren Tagen ohne bekannte Entstehungsursache geröthet sei, auch wollte er eine Verschlechterung des Sehvermögens dieses Auges bemerkt haben.

Die Lider des rechten Auges waren verdickt, die Bindehaut stark geröthet und bei seitlicher Beleuchtung bemerkte man eine „wolkige“ Trübung der Hornhaut von der Grösse der Pupille, das linke Auge zeigte normalen Befund und hatte normale Sehschärfe. Die Behandlung bestand in Ausspülung des rechten Auges mit lauwarmer Borlösung, Einträufelung von Atropin und Anlegung eines Schutzverbandes. Darauf gingen die Erscheinungen entzündlicher Reizung auffallend schnell zurück, die Trübung der Cornea blieb annähernd unverändert.

Am 13. 3. 01. wurde dem R. von dem behandelnden Arzte gesagt, dass er, wenn die Trübung auf dem rechten Auge nicht vollständig zurückgehe, mit dem linken Auge schiessen lernen müsse. Am folgenden Tage war auch das linke Ange entzündet, und R. klagte über schlechtes Sehen auf demselben. Auf der Hornhaut sah man im oberen Theile des Pupillargebiets eine strichförmige Trübung und eine ebensolche aber kleinere Trübung unterhalb der ersteren an ihrem nasalen Ende.

Wegen des Verdachtes einer künstlichen Erzeugung der Entzündung wurden beide Augen mit einem Verbande bedeckt, worauf der Reizzustand bald zurückging. Am 27. 3. 01. wurde bei genauer Untersuchung festgestellt, dass an beiden Augen die Wimpern an den Spitzen verbrannt waren, unter dem Mikroskop sah man, dass dieselben verkürzt waren, und nicht mehr mit einer Spitze endigten, sondern in ein kolbig angeschwollenes Ende ausliefen. Auf der Hornhaut waren beiderseits mehrere strichförmige Trübungen zu erkennen, die von glattem Epithel bedeckt waren.

Durch diesen Befund war mit fast absoluter Sicherheit der Beweis erbracht, dass der Patient sich den Reizzustand der Augen selbst absichtlich erzeugt hatte, es wurde deshalb seine Bestrafung veranlasst, und R. am 2. 4. in Untersuchungshaft abgeführt.

Es wurde angenommen, dass die Trübungen durch Berührung der Hornhäute mit einer heiss gemachten Nadel hervorgerufen waren.

Wenn es im allgemeinen auch nicht Sache des Arztes ist, jedes Unrecht, das ihm in seiner Berufsthätigkeit zur Kenntniss kommt, zur richterlichen Entscheidung zu bringen, so werden wir doch derartige betrügerische Handlungen, wie sie im Vorstehenden geschildert sind, mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln aufdecken und dadurch ihre Nachahmung zu verhindern suchen müssen. Ganz besonders ist es Pflicht des Militärarztes, in jedem Fall von Selbstbeschädigung, den er zu beobachten Gelegenheit hat, den Betrug nach Möglichkeit so nachzuweisen, dass eventuell eine Bestrafung des Delinquenten erfolgen kann, denn abgesehen davon, dass die Disciplin darunter leiden muss, wenn derartige Betrüger ihren Zweck erreichen, ist es ja eine bekannte Thatsache, dass, wenn es einem gelungen ist, auf solche Weise vom Militär frei zu kommen, sich bald andere finden, die es versuchen, ebenfalls durch ähnliche Mittel sich ihrer Dienstpflicht zu entziehen.

Weil durch das böse Beispiel ein Ueberhandnehmen der Selbstverstümmelung zu befürchten steht, wodurch dem Lande nicht nur ein werthvoller Theil der Wehrkraft, sondern auch der Arbeitskräfte entzogen würde, sind die Strafbestimmungen, mit denen dieses Vergehen bedroht wird, seit den ältesten Zeiten ganz besonders strenge. Bei den alten Griechen und Römern war sogar zu Zeiten, wo Simulation und Selbstverstümmelung besonders häufig vorkamen, die Todesstrafe für diese Verbrechen eingeführt.

Bei uns kommen die folgenden Paragraphen des Militärstraf-

gesetzbuches vom 20. Juni 1872 bei Simulation und Selbstverstümmelung in Anwendung:

§ 81. Wer sich vorsätzlich durch Selbstverstümmelung oder auf andere Weise zur Erfüllung seiner gesetzlichen oder von ihm übernommenen Verpflichtung zum Dienste untauglich macht oder durch einen andern untauglich machen lässt, wird mit Gefängniss von 1 bis zu 5 Jahren bestraft; zugleich ist auf Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes zu erkennen.

Wird durch die Handlung die Unfähigkeit zu Arbeiten für militärische Zwecke verursacht, so ist die an sich verwirkte Gefängnissstrafe um die Dauer von drei Monaten bis zu einem Jahre zu erhöhen; zugleich ist auf Entfernung aus dem Heere oder der Marine zu erkennen.

Der Versuch ist strafbar.

§ 82. Dieselben Freiheitsstrafen treffen denjenigen, welcher einen andern auf dessen Verlangen zur Erfüllung seiner gesetzlichen oder von ihm übernommenen Verpflichtung zum Dienste untauglich macht; zugleich kann auf Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes erkannt werden.

§ 83. Wer in der Absicht, sich der Erfüllung seiner gesetzlichen oder von ihm übernommenen Verpflichtung zum Dienste ganz oder theilweise zu entziehen, ein auf Täuschung beruhendes Mittel anwendet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren bestraft; zugleich kann auf Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes erkannt werden.

Dieselbe Strafvorschrift findet auf den Theilnehmer Anwendung.

Das Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich vom 15. Mai 1871 enthält ähnliche Strafbestimmungen, und bedroht in den §§ 142 und 143 denjenigen, der sich durch Selbstverstümmelung oder auf andere Weise zur Erfüllung der Wehrpflicht untauglich macht oder durch einen andern untauglich machen lässt, mit Gefängniss nicht unter 1 Jahr und Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte.

Zum Schlusse will ich die wichtigeren Ergebnisse dieser Arbeit kurz in Folgendem zusammenfassen.

Artificielle Augenentzündungen kommen, abgesehen vom frühesten Kindesalter, in jedem Alter und in jeder Lebensstellung vor. Ein grosses Contingent stellen Unfallverletzte und Militärpflichtige.

In der deutschen Armee kommen selbsterzeugte Augenentzündungen verhältnissmässig selten zur Beobachtung. Dass das eine oder andere Armee-Corps in hervorragendem Maasse an diesen Erkrankungen beteiligt sei, liess sich nicht feststellen, es scheinen sich vielmehr die gedachten Fälle auf alle Armee-Corps in ziemlich gleichmässiger Weise zu vertheilen.

Die artificiellen Entzündungen werden hervorgerufen durch mechanische, chemische oder thermische Einwirkung auf das Auge.

Der dadurch bewirkte Reizzustand zeigt alle Grade einer acuten und chronischen Bindehautentzündung, zuweilen mit Beschädigung der Hornhaut und Betheiligung der Iris. Absichtliche Verletzungen der tieferen Theile des Auges, speciell der Linse, sind bei uns sehr selten, kommen aber in anderen Ländern, beispielsweise in Russland, häufiger zur Beobachtung.

Charakteristisch für die selbsterzeugten Augenentzündungen ist das meist einseitige Auftreten derselben, und das Beschränktsein der Entzündungserscheinungen auf den unteren Bulbusabschnitt.

Um einen einwandfreien Nachweis zu liefern ist eine sehr strenge und genaue Beobachtung erforderlich. Bisweilen gelingt es die zur Selbstbeschädigung angewandten Mittel, oder Reste derselben, im Bindehautsack aufzufinden, und entweder mit blossem Auge oder mit Hülfe der Lupe oder des Mikroskopes ihrer Natur nach zu erkennen. Bei den absichtlichen Verätzungen des Auges ist der objective Befund meist so charakteristisch, dass auch ohne Auffindung des benutzten Mittels eine andere Entstehungsursache ausgeschlossen werden kann.

Wenn man den Verdacht hat, dass die Entzündung durch absichtliche Verbrennung hervorgerufen sei, wird man nach Spuren einer solchen in der Umgebung des Auges, speciell an der Lidhaut und an den Wimpern zu suchen haben.

Nur selten wird es möglich sein, den Betrüger auf frischer That zu ertappen, manchmal gelingt es, die zum Betruge benutzten Mittel in den Effecten des Patienten aufzufinden. Eine genaue Durchsuchung der letzteren zu einer Zeit, wo es

der Patient am wenigsten vermuthet, darf, wenn andere Mittel nicht zum Ziele führen, daher nicht versäumt werden.

Sehr verdächtig macht sich der Patient, wenn ein fest angelegter Verband verschoben ist, oder sonst Spuren zeigt, dass ersterer mit dem Finger darunter war.

Zur Heilung ist es vor allem nöthig, die etwa noch im Bindehautsack vorhandenen Reizmittel zu entfernen, und weitere Schädigungen des Auges durch Anlegung eines fingersicheren Verbandes zu verhindern. Eventuell in den Effecten gefundene Mittel, durch welche die Entzündung unterhalten werden könnte, sind zu beseitigen.

Leichtere Entzündungen heilen nach Entfernung der Ursache in kürzester Zeit von selbst, die schwereren erfordern eine je nach der Art der künstlich erzeugten Erkrankung auch bei den sonst bekannten Entzündungen des Auges bewährte Therapie.

Wenn alle anderen Mittel versagen, bewirkt manchmal, besonders bei Soldaten, ein kräftiger Hinweis auf die Strafgesetze eine überraschend schnelle Heilung.

Litteraturverzeichniss.

Andreae, Julius, Beiträge zur Kenntniss der Kalkverletzungen des Auges. Diss. Bonn 1898.

Derselbe, Die Verletzungen des Sehorgans mit Kalk und ähnlichen Substanzen. Leipzig 1899.

Arlt, Ferd., Die Krankheiten des Auges. Prag 1851—1856.

Derselbe, Ueber die Verletzungen des Auges mit besonderer Rücksicht auf deren gerichtsärztliche Würdigung. Wien 1875.

Astruc, De morbis venereis, Lutetiae Parisiorum 1736.

Axenfeld, Th., Ueber Luxation, Zerstöruug und Herausreissung des Augapfels als Selbstverstümmelung bei Geisteskranken. Zeitschrift für Augenheilkunde, I, S. 128.

Derselbe, Ueber Luxation und Entfernung des Augapfels als Selbstverstümmelung bei Geisteskranken. Bericht über die 27. Versammlung der ophthalm. Gesellschaft zu Heidelberg 1898.

Baldinger, W. H., A case of chemical or caustik traumatisme of eye-ball and eye-lids and the efficacy of massage in clearing the cornea of traumatic opacities (Ophth. Record, 1891/92, I, p. 328).

Becker, Ein Fall von ophthalmia pseudotuberculosa, hervorgerufen durch das Eindringen von Raupenhaaren. Berl. klin. Wochenschrift 1892 S. 529.

Best, Ueber Jequiritolbehandlung nach Roemer. Deutsche med. Wochenschrift 1902, Vereinsbeilage Nr. 33 S. 257.

Bischoff, C. W., Zur Frage des Argentumkatarrhs der Neugeborenen. Zentralbl. f. Gynäkologie 1903 Nr. 10 S. 293.

Bock, Emil, Ein Fall von schädlicher Wirkung des Holocaïn. Centralblatt f. prakt. Augenheilk. 1897, XXI, S. 272.

Boström, Harald, Casuistische Beiträge zur Kenntniss der epibulbären Neubildungen. I.-D., Giessen 1897.

Brionne, J., Brûlures de la Cornée. Thèse de Paris 1880.

Bunge, Ueber schädliche Wirkung des Cocaïns auf die Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1885, XXIII, S. 402.

Carron du Villards, Annal. d'ocul. XXXIII, p. 240, XXXIV, p. 65, XXXVI, p. 109.

Chalupechy, Luxatio bulbi. Wien. klin. Rundschau 1896 Nr. 28—30.

Cohn, Sammelforschung „über Verbreitung und Verhütung der Augeneiterung bei Neugeborenen". Berlin 1896.

Cramer, H., Der Argentumkatarrh der Neugeborenen. Archiv f. Gynäkologie 1899, S. 165.

Dagilaisky, W., Drei Fälle von primärer syphilitischer Sklerose der Bindehaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1898, XXXVI, S. 11.

Darier, Die Augenanalgetica und insbesondere das Dionin. Michels Jahresbericht der Ophthalmologie 1902 S. 323 (Referat).

Derselbe, Weitere Bemerkungen über die Augenanalgetica und insbesondere über das Dionin. Ebenda.

Dehn, E., Ein Beitrag zur Kenntniss der Luxatio bulbi. Graefe's Archiv XL, 2, S. 237.

Derblich, W., Die simulirten Krankheiten der Wehrpflichtigen. Wien 1878.

Dobrowolsky, W., Aetzung der Conjunctiva mit Kali causticum anstatt Lapis mitigatus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1881, S. 161.

Elschnig, Augenentzündung durch Eindringen von Raupenhaaren (Keratitis punctata superficialis). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1895, S. 182.

Fallot, L., Untersuchung und Enthüllung der simulirten und verheimlichten Krankheiten in Beziehung auf Militärdienst (bearbeitet von J. C. Fleck, Weimar 1841).

v. Fillenbaum, Allgemeine medizin. Zeitung 1883 Nr. 16.

Földessy, Ludwig, Ein Fall von Sublimatverätzung der Conjunctiva und konsekutiver Intoxication. Wien. medizin. Wochenschr. 1889 Nr. 27, p. 1044—1045.

Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde, 5. Aufl. Leipzig und Wien 1895.

Gehrmann, Fritz, Simulirte Augenerkrankungen und deren Entlarvung. Diss. Breslau 1900.

Graefe, A., Das Dionin in der Augenheilkunde. Deutsche medizin. Wochenschrift, Therapeutische Beilage Nr. 2, S. 9.

Hanke, V., Ueber Ophthalmia nodosa, Augenerkrankung durch Raupenhaare. Deutschmann's Beiträge zur Augenheilkunde 1898, Bd. III, Heft XXIII, S. 8.

v. Hasner, Die Verletzungen des Auges in gerichtsärztlicher Hinsicht (in Maschka, J. Handbuch der gerichtlichen Medizin, Tübingen 1881, 1. Band.)

Heller, E., Simulationen und ihre Behandlung. Fürstenwalde 1882.

Hennen, J., Principles of military surgery. Edinbourgh 1820.

Hilbert, R., Zur Kenntniss der Iritis toxika. Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1897, XXI, S. 53.

Himly, Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung, Berlin 1843.

v. Hippel, A., Ein Fall von erfolgreicher Transplantation der Hornhaut. Berlin. klin. Wochenschrift 1891 Nr. 19, S. 466.

Hoor, K., Das Jequirity, das Jequiritol und Jequiritolserum. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Halle 1903.

Hotz, F. C., Schlimme Folgen einer Calomeleinstäubung ins Auge. Arch. f. Augenheilk. 1882 Bd. XI. p. 400—402.

Hummelsheim, Ed., Ueber die Jequiritoltherapie. Zeitschrift f. Augenheilk. 1902, Bd. VII, p. 290.

Jacob, Josef, Ueber simulirte Augenkrankheiten. Diss. Kiel 1888.

Kirchner, J., Abhandlung über die verstellten Krankheiten. Salzburg 1847.

Krauss, W., Ueber die Anwendung des Jequiritols. Zeitschrift f. Augenheilk. 1901, Bd. IV S. 432.

Krüger, E., Ophthalmia nodosa, durch eingedrungene Raupenhaare verursacht. Archiv f. Augenheilk. XXIV, S. 147.

Derselbe, Ophthalmia nodosa. Ein weiterer Beitrag zur Casuistik der Raupenhaarerkrankung des Auges. Archiv f. Augenheilkunde XXV, S. 357.

Kundrützkow, Ein Fall von Verwundung des oberen Lides zum Zweck der Befreiung vom Militärdienst (Russisch). Wojenno-Medic.-Journ. 1895 CLXXXII April-Heft S. 164.

Lindemann, Ein Fall artificieller Augenkrankheit. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1884 (13. Jahrgang) S. 451.

Mackenzie, W., 1. Die Krankheiten des Auges (aus dem Englischen). Weimar 1832. 2. Traité pratique des maladies des yeux (Traduit de l'anglais par S. Langier et par G. Richelot) Paris 1844.

Manzutto, Ueber primäre und traumatische Hornhauttrübung. Deutschmann's Beiträge zur Augenheilk. Bd. V.

Marcus, Ch., Ein Fall von Conjunctivitis mit Knötchenbildung, hervorgerufen durch eingedrungene Pflanzenhaare. Zeitschrift f. Augenheilk. 1899, II. Bd., S. 34.

Myssowski, A., Ueber künstliche Augenverletzungen bei Rekruten (Russisch) Wojenno-Medic. Journ. LXXVIII, Heft 6 p. 1731.

Nieden, A., Ueber Simulation von Augenleiden und die Mittel ihrer Entdeckung. Wiesbaden 1893.

Peters, Augenerkrankung durch Primula sinensis. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. XXIV, S. 302.

Derselbe, Conjunctivitis arteficialis. Encyklopädie der Augenheilkunde, Leipzig 1902 S. 192.

Pflüger, Pathologische und physiologische Wirkungen des Cocaïn, Irisbewegung, mydriatische Wirkung des Atropin. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1886, XXIV S. 169.

Praun, E., Die Verletzungen des Auges. Wiesbaden 1899.

Römer, P., Experimentelle Untersuchungen über Abrin- (Jequiritol-) Immunität als Grundlagen einer rationellen Jequirity-Therapie. Archiv für Ophthalmologie 1901 S. 72.

Roth, A., Die Krankheiten des Sehorgans (im Handbuch der Militärkrankheiten von A. Düms). Leipzig 1900.

Saemisch, Th., Krankheiten der Conjunctiva, Cornea und Sklera im Handbuch der gesammten Augenheilkunde (I. Auflage). Leipzig 1876 Bd. IV.

Salffner, O., Klinische Beobachtungen über Jequiritol und Jequiritolserum. Archiv für Augenheilk. 1902 XLIV, S. 322.

Sanitätsbericht über die Königlich Bayerische Armee.

Schmetzer, Wilhelm Ernst, Ueber die wegen Befreiung vom Militärdienst vorgeschützten Krankheiten und deren Entdeckungsmittel. Tübingen 1829.

Seggel, Bericht über die Augenkrankheiten des Garnison-Lazaretts München. Deutsche Militärärztl. Zeitschrift, 13. Jahrgang 1884.

Seitz, E., Handbuch der gesammten Augenheilkunde, II. Auflage. Erlangen 1835.

Statistischer Sanitätsbericht über die Königlich Preussische Armee.

Statistische Sanitätsberichte über das XII. (Königlich Sächsische) Armee-Corps für die Jahre 72 u. 73.

Statistische Sanitätsberichte über die Kaiserlich Deutsche Marine.

Störmann, W., Ueber Entzündungen, insbesondere Augenentzündungen, hervorgerufen durch Raupenhaare. Diss. Berlin 1894.

Sujew, Ueber künstlich erzeugte Hornhautflecke (Russisch). Wojenno-medic. Journ. LXXVIII, Heft I, p. 53.

Talko, Traumatische Augenverletzungen der Conscribenten und Rekruten. Gazeta lekarska 1882 Nr. 27. Referat: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1882 S. 403.

Derselbe, Verletzungen des Augapfels durch Blutegel. (Pamictnik Tow. Lek. Warsz. fasc. IIIa. 1882). Referat: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1882 S. 404.

Thirion, L., Contribution à l'étude clinique des brûlures de l'oeil. Thèse de Montpellier 1891.

Vajda H., Aufhellen der Hornhauttrübungen mittelst Dionin (Ungarisch). Orvosi Hetilap Szemészét Nr. 6. Referat: Michel's Jahresbericht der Ophthalmologie 1903 S. 506.

Vollert, R., Ueber den Werth des Eucaïn in der Augenheilkunde. Münch. med. Wochenschrift 1896 Nr. 22 S. 516.

Derselbe, Noch einmal das Eucaïn. Münch. med. Wochenschrift 1896 Nr. 37 S. 865.

Vossius, A., Lehrbuch der Augenheilkunde, 3. Auflage. Leipzig und Wien 1898.

Waller Zeper, Ueber Haut- und Augenaffektionen bei Personen, die Hyazinthenzwiebeln bearbeiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XXXVII, S. 480.

Weiss, L., Ein Fall von schwerer Regenbogenhautentzündung, hervorgerufen durch in das Augeninnere eingedrungene Raupenhaare. Archiv f. Augenheilk. 1889, XX, S. 340.

White Cooper, W., On wounds and injuries of the eye. London 1859.

Wilhelmi, A., Ein Fall von Pseudo-Chromhidrosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1880 S. 252.

Wolffberg, Lympfstauung am Auge durch Dionin. Wochenschrift für Therapie und Hygiene des Auges 1899, III Nr. 1.

Derselbe, Ueber die mit Dionin zu behandelnden Augenkrankheiten. Ebenda, III Nr. 4.

Würdinger, Experimentelle und anatomische Untersuchungen über die Wirkungen des Cocaïns auf die Hornhaut. Münch. med. Wochenschr. 1886 Nr. 8, 9 u. 10.

Wüstefeld, F., Verwendbarkeit des Eucaïn in der Augenheilkunde. Diss. Würzburg 1896.

Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1896 Nr. 51 S. 1251.

Zander, A., und Geissler, A., Die Verletzungen des Auges. Leipzig und Heidelberg 1864.

Heynemann'sche Buchdruckerei, Gebr. Wolff, Halle a. S.

